Q 系列以太网系统

MITSUBISHI

用户参考手册

（应用篇）

Q系列

Q系列

可编程控制器

MELSEC-Q

QJ71E71-100
QJ71E71
QJ71E71-B2

● 安全注意事项 ●

（使用设备前请阅读本说明）

使用本产品前，请仔细阅读本手册及本手册提到的相关资料，注意正确操作产品时的安全。
本手册中给出的说明均是关于本产品的。关于 PLC 系统的安全说明，请阅读 CPU 模块的用户手册。
在本手册中，安全守则的等级分为“危险”和“小心”。

◇! 危险	表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。
△! 小心	表示错误操作可能造成危险后果，引起人员轻伤、中度伤害或财产损失。

注意根据情况不同，△!小心这一级也能引发严重后果。
因此一定要遵守以上两级对人员安全非常重要的注意事项。

请仔细保管本手册，把它放在最终使用者易于取阅的地方。

[设计注意事项]

◇! 危险

- 关于数据链接通讯异常时各个站的运行状态详情，请参见各个数据链接的手册。
  错误输出或故障都可能引发事故。
  不参照手册进行操作有可能由于错误输出或故障而引发事故。
- 为了防止外来非法电子邮件造成 PLC 系统故障，需要采取正确的防范措施（如病毒检测），不让本模块的邮件服务器接收非法电子邮件。（使用反病毒程序等。）
- 为了确保 PLC 系统的安全，用户必须采取适当的措施，不让未经授权的人员通过互联网用外部设备进行访问。
- 为了在运行中控制 PLC（修改数据），将外围设备连接到 CPU 模块，或将个人计算机连接到智能功能模块，在顺控程序中加入互锁回路，从而自始至终保持整个系统的安全。另外，对运行中的 PLC 进行其它控制操作（程序修改和运行状态修改（状态控制））之前，一定要仔细阅读本手册并确认是绝对安全的。
  尤其通过外部设备对远程 PLC 进行上述控制操作时，由于异常数据通讯，PLC 上发生的任何问题都可能无法得到及时处理。另外要在顺控程序中配置一个互锁回路，确定系统如何处理对方设备和 PLC CPU 之间的数据通讯异常性。

［设计注意事项］

◇! 危险

- 不要将任何数据写入智能功能模块缓冲存储器的“系统区”。也不要输出（接通）“禁用”信号，该信号是 PLC CPU 发给智能功能模块的输出信号之一。如果数据写入“系统区”或者输出“禁用”信号，PLC 系统就有发生故障的危险。

△! 小心

- 不要将控制线或通讯电缆与到主回路或电源线捆扎在一起，安装时也不要使它们靠得太近。
  安装时它们应彼此间隔 100mm（3.94 in.）或更远。
  不这样做可能会产生噪声，引起故障。
- 从外部设备控制 PLC CPU 的状态（远程运行/停止）时，选择由用户提前设定的“一直等待打开”参数。（用操作设置中的初始化计时设置进行选择）。如果选择了“不等待打开”，发出远程“停止”命令时，通讯回路关闭。自此不能再在 PLC CPU 上打开通讯回路，并且从外部设备上发出的远程“运行”命令也不能启动通讯回路。

［安装注意事项］

◇! 危险

- 在符合本手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC。
  在不符合本手册中规定的一般操作环境规格下使用 PLC 时，可能会引起电击、火灾、故障，并会损坏模块，或使模块性能变差。
- 安装模块时，按住模块下部的安装杆，将模块的锁紧扣插进基本单元安装孔中扣牢。如果模块安装得不正确，可能导致模块故障、失效或跌落下来。尤其用在可能一直振动的环境中时，要用螺钉紧固模块。
- 一定按规定的扭矩紧固螺钉。如果螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏螺钉并导致模块短路、故障或跌落。
- 在安装或拆卸模块之前，确保断开外部电源的所有相。不这样做就可能会损坏模块。
- 不要直接触摸模块的导电部分。
  这样做可能会引起模块发生故障或失效。

A - 2

［接线注意事项］

⚠ 小心

- 采用压接、压移或焊接方法为外部连接接上连接器时，必须正确使用制造商规定的工具。
  如果连接不完善的话，可能导致模块短路，引起火灾，或故障。
- 在装有模块的站电源接通时，不要连接 AUI 电缆。
- 必须将连接模块的通讯电缆和电源电缆敷设在电缆槽中或者用夹子固定。
  如果电缆没有敷设在电缆槽中或用夹子固定，它们的位置就可能不稳定或来回晃动，并在不经意间被拉动。这种不正确的电缆连接会损坏模块和电缆，也有可能导致模块故障。
- 按规定扭矩紧固端子螺钉。如果端子螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果端子螺钉紧固过度可能会损坏螺钉，造成模块短路、故障或跌落下来。
- 不要抓住电缆拆除连接在模块上的通讯和电源电缆。
  当拆除带有连接器的电缆时，抓住与模块相连的连接器，把连接器拔出来，拆下电缆。
  当拆除连接到端子排的电缆时，在拆除之前，首先松开端子排上的螺钉。
  拉动还在模块上连接的电缆可能会导致模块故障，损坏模块或电缆。
- 小心不要让任何异物（如接线碎片）进入模块内部。这些异物可能导致火灾，并破坏模块或使模块发生故障。
- 为了防止接线时异物（如线头）进入模块内部，在模块上部粘有一层防护膜。
  接线过程中不要取下该防护膜。但是一定要在操作模块之前取下防护膜，以利操作期间产生的热量散发。
- 一定要在接线后重新接通电源、开始操作之前，将端子盒盖安装在产品上。不盖上端子盖可能导致故障。
- 正确焊接同轴电缆连接器。焊接不良可能导致故障。

A - 3

[装配和维护注意事项]

⚠小心

- 不要拆开或改造模块。这可能导致破损、故障、人身伤害或火灾。
- 在安装或拆卸模块之前，必须先切断外部电源的所有相。不这样做可能导致模块受损或故障。
- 通电时不要触摸端子。这样做可能会遭到电击，也有可能导致故障。
- 在清洁模块或重新紧固端子螺钉和模块固定螺钉之前，必须先切断外部电源的所有相。不这样做可能导致模块受损或故障。如果螺钉松动，可能导致模块短路、故障或跌落下来。如果螺钉拧得过紧，可能损坏螺钉并导致模块短路、故障或跌落下来。

[操作注意事项]

⚠ 小心

- 在开始控制操作（通过将个人计算机等连接到智能功能模块）运行着的 PLC（尤其是对数据、程序和运行状态（状态控制）进行修改）之前请仔细阅读本手册并确定是绝对安全的。
  对数据、程序和运行状态进行的不正确修改可能导致系统故障，损坏机器或引发事故。

[报废处理注意事项]

⚠ 小心

- 报废时，将本产品当作工业废料处理。

A - 4

修订版

＊手册编号在封底的左下角。

印刷日期	＊手册编号	修订版
1999 年 12 月	SH（NA）-080010-A	第一次印刷
2000 年 10 月	SH（NA）-080010-B	说明了功能版本 B 的内容。 把从三菱可编程控制器 MELSEC 系列到三菱集成 FA 软件 MELSOFT 系列中的以 Windows® 为基础开发的软件产品汇编在一起。从软件包（GPP 功能）到产品名称（GX Developer），所有名称都标准化了。 修订 整本手册（MELSECNET/10H 改为 MELSECNET/H）、目录、关于本手册、关于通用术语和缩写、第 1 章（全部）、第 1.2 节（要点）、第 2.1 节、第 2.5 节（2）、第 2.6.1 节、第 2.6.2 节、第 2.7.1 节、第 2.7.2 节、第 3.2.1（2）节、第 3.3.3 节（4）、第 4.1 节、第 4.3 节、第 4.5.2 节、第 5.1.1 节、第 5.2 节、第 5.3 节、第 5.4 节、第 5.5 节、第 5.6.1 节、第 5.6.1（2）2）节、第 5.6.2 节、第 5.6.4 节、第 6.2 至 6.8 节、第 6.9 节（功能前的要点）、第 6.10 节至第 6.14 节 增加 整本手册（增加了对 MELSECNET/H 远程 I/O 站的解释）、第 4.3（4）节、第 5 章要点
2001 年 6 月	SH（NA）-080010-C	增加了对 QJ71E71-100 型以太网接口模块的说明。 增加型号 QJ71E71-100 修订 关于本手册、用法和结构手册、关于通用术语和缩写、第 1.1（1）节、 第 1.2 节、第 3.3.2（3）（c）节、第 4.2（5）节、第 4.3（3）节、第 4.4（表）节,第 4.7 节、第 5.4 节、第 5.5（c）节、第 6.2 节、第 6.3 节、第 6.9（要点）节、第 6.13（功能）节、第 6.14（功能）节 增加 第 2 章（全部）、第 5.1 节、第 5.6.4 节。

日语手册版本 SH-080005-F

导言

感谢您购买 MELSEC-Q 系列 PLC。
使用设备前，请认真阅读本手册，以对您购买的 Q 系列 PLC 的功能和性能有清晰的认识，从而确保正确地使用。
请把本手册的拷贝件发给最终使用者。

目录（本手册）

（相关手册-1） … Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）

SH-080009-C

1 概述
1.1 以太网模块的概述
1.2 以太网模块的特性
1.3 关于功能版本 B 中增加/修改的功能
1.4 软件配置

2 系统配置
2.1 适用系统
2.2 网络配置需要的装置
2.3 使用 QCPU 的远程口令功能
2.4 在远程 I/O 站处使用以太网模块时
2.5 多 CPU 系统中的以太网模块与几个 QCPU 一起使用时（功能版本 B）
2.6 以太网模块与 Q00J/Q00/Q001CPU 一起使用时
2.7 检查功能版本和系列号

3 规格
3.1 性能规格
3.2 通讯的数据代码
3.3 外部设备和各个通讯功能的附加功能之间的关系
3.4 以太网模块功能表
3.5 专用指令表
3.6 GX Developer 设置的以太网模块项目列表
3.7 输入 PLC CPU 的信号和从 PLC CPU 输出信号的列表
3.8 缓冲存储器的应用和分配列表

4 操作之前的设置和顺序
4.1 装载和安装
4.2 开始操作之前的设置和顺序
4.3 以太网模块的部件
4.4 连接到网络
4.5 用 GX Developer 设置
4.6 设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数
4.7 运行设置
4.8 自诊断测试
4.9 维护和检查

5 通讯顺序
5.1 通讯顺序概述
5.2 初始化处理
5.3 路由信息设置
5.4 确认初始化处理的完成
5.5 建立连接设置
5.6 连接的建立处理/断开处理
5.7 成对连接
5.8 自动连接 UDP 端口
5.9 与 QCPU 远程口令功能的对应关系

6 使用 MC 协议通讯
6.1 数据通迅功能
6.2 利用 MX Component 和 MX Links

7 固定缓冲存储器通讯
（采用有顺序控制方法）
7.1 控制方法
7.2 发送控制方法
7.3 接收控制方法
7.4 数据格式
7.5 编程

8 固定缓冲存储器通讯
（采用无顺序控制方法）
8.1 控制方法
8.2 发送控制方法
8.3 接收控制方法
8.4 数据格式
8.5 使用 UDP/IP 的同步广播
8.6 编程

9 使用随机存取缓冲存储器通讯
9.1 控制方法
9.2 数据格式
9.3 随机存取存储器的物理和逻辑地址
9.4 创建程序时的注意事项

10 专用指令
10.1 专用指令表
10.2 BUFRCV 指令
10.3 BUFRCVS 指令
10.4 BUFSND 指令
10.5 CLOSE 指令
10.6 ERRCLR 指令
10.7 ERRRD 指令
10.8 OPEN 指令

（相关手册-1）…Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）

SH-080009-C

A - 9

关于本手册

下列手册也与本产品有关。

如果需要，按照下表所列细节订购。

相关手册

手册名称	手册编号 （型号代码）
Q 系列以太网接口模块用户手册 （基本篇） 本手册解释了以太网模块的规格、与对方设备进行数据通讯的顺序、线路连接（建立/断开）、固定缓冲存储器通讯、随机存取缓冲存储器通讯和故障排除。	SH-080009 （13JL88）
Q 系列以太网接口模块用户手册（网络功能） 该手册解释了如何使用以太网模块的网络功能。 （单独出售）	SH-080180 （13JR40）
本手册解释了外部设备使用 MC 协议，用串行通讯模块/以太网模块从 PLC CPU 读出数据和将数据写入 PLC CPU 的通讯方法和控制顺序。 （单独出售）	SH-080008 （13JF89）

● 如何使用本手册

在本手册中，介绍了以太网模块（QJ71E71-100, QJ71E71 和 QJ71E71-B2）的各种特殊功能。在使用本手册时，请使用下列关键项目作为参考。

（1）特殊功能概述

- 第 1 章概述了以太网模块的各项特殊功能。

（2）使用电子邮件传送/接收功能和 PLC CPU 监视功能

- 第 2.2 节描述了可以使用电子邮件的环境。
- 第 2.6 节阐释了为了使用电子邮件功能而使用 GX Developer 进行参数设置的屏幕。
- 第 2.9 节描述了为了监视 PLC CPU 的状态而作的参数设置。

（3）通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网模块与其它站的 PLC CPU 通讯

- 第 3.2 节描述了通过以太网模块访问其它站时可访问的范围和可访问站。
- 第 3.3 节描述了为了与其它站 PLC CPU 进行数据通讯而使用 GX Developer 进行的参数设置。
- 第 3.3.2 节概述了路由信息参数转换的处理。

（4）使用文件传送（FTP）功能

- 第 5.3 节描述了为执行文件传送使用 GX Developer 进行参数设置的情况。
- 第 5.6 节描述了以太网模块支持的 FTP 客户机（外部设备）上的 FTP 操作命令。

要点

要知道以下项目，请参见以太网接口模块用户手册（基本篇）。

（1）出错代码的具体说明
第 11 章说明了以太网模块出错代码的故障排除、检查错误的方法及具体说明。

（2）以太网模块出错代码的存储位置
第 11.3 节的开头列出了出错代码在缓冲存储器中的存储位置。

● 本手册的结构

（1）使用 GX Developer 设置参数

（a）通过使用 GX Developer 设置参数，可以简化以太网模块中与外部设备通讯的顺控程序。

（b）本手册中，详细解释了使用 GX Developer 进行参数设置时显示在设置屏幕上的每一项。

＊ 关于使用 GX Developer 的设置屏幕类型、设置目标、设置项目和设置操作的详情，参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 4.5 节。

（c）参考对使用功能进行解释的章节，设置需要的参数，并把设置参数装载到安装了以太网模块的站的 PLC CPU 中。

（2）GX Developer 的设置屏幕

本手册解释了使用 GX Developer 以下列格式进行的参数设置：

A - 12

2.6　用GX Developer 进行电子邮件设置

本节解释发送和接收电子邮件需要使用GX Developer 进行的设置

关于如何显示各个屏幕的详情　参考GX Developer 的操作手册

1) 表示如何起动设置屏幕

(1) DNS 设置

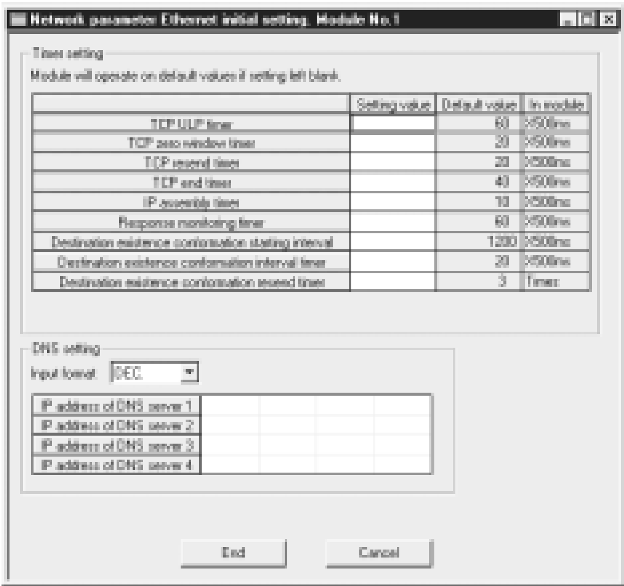
[设置的目的]

通过电子邮件设置使用域名设置邮件服务器名时指定 DNS 服务器的 IP地址 (参见(2))

[起动设置]

[设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数] → 初始化设置

[设置屏幕]



2) 表示GX Developer 的设置屏幕

(a) DNS 设置

指定本地站以太网模块使用的 Internet 服务器供应商和系统管理员指定的域名服务器 (DNS) 的IP 地址

1) 选择IP地址的输入格式 (十进制 / 十六进制)

2) 指定 DNS 服务器的IP 地址为DNS 服务器 1 至 4

3) 表示设置的说明

＊ 依据使用的功能，可以在一些功能名称之后表示出“（地址: □□□□H）”。该地址表示存储有 GX Developer 设定值的以太网模块的缓冲存储器地址。
有关缓冲存储器更详细的内容，参见 Q 系列以太网接口模块用户手册 （基本篇）的第 3.8 节。

关于通用术语和缩写

除非另外规定，本手册使用下列通用术语和缩写来描述型号 QJ71E71-100、QJ71E71 和 QJ71E71-B2 以太网接口模块。

通用术语/缩写	说明
ACPU	AnNCPU、AnACPU 和 AnUCPU 的通用术语。
AnACPU	A2ACPU、A2ACPU-S1、A2ACPUP21/R21、A2ACPUP21/R21-S1、A3ACPU、A3ACPUP21/R21 的通用术语。
AnNCPU	A1NCPU、A1NCPUP21/R21、A2NCPU、A2NCPU-S1、A2NCPUP21/R21、A2NCPUP21/R21-S1、A3NCPU、A3NCPUP21/R21 的通用术语。
AnUCPU	A2UCPU、A2UCPU-S1、A2ASCPU、A2ASCPU-S1、A3UCPU、A4UCPU 的通用术语。
以太网模块 E71 模块	型号 QJ71E71-100、QJ71E71 和 QJ71E71-B2 以太网接口模块的缩写。（如图中的以太网模块或 E71 所示）。
以太网网络系统	10BASE2、10BASE5、10BASE-T 和 100BASE-TX 网络系统的缩写。
GX Developer	GX Developer（SWnD5C-GPPW-E）的缩写。（型号名称中的 n 是大于等于 4 的数字）
MELSECNET/10	MELSECNET/10 网络系统的缩写。
MELSECNET/H	MELSECNET/H 网络系统的缩写。
网络模块 （N/W 模块）	与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统兼容的接口模块的缩写。
对方设备 外部设备	通过以太网连接进行数据通讯的个人计算机、计算机、工作站（WS）和以太网模块等的通用术语。
个人计算机	IBM PC/AT（或 100%兼容）个人计算机的通用术语。
QCPU	Q 模式：Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU 和 Q25HCPU 的通用术语。
QCPU 站	PLC 安装的 QCPU 的缩写。
QnACPU	Q2ACPU、Q2ACPU-S1、Q2ASCPU、Q2ASCPU-S1、Q2ASHCPU、Q2ASHCPU-S1、QA3ACPU、Q4ACPU 和 Q4ARCPU 的通用术语。
QnACPU 站	PLC 安装的 QnACPU 的缩写。
Q/QnA	QCPU 和 QnACPU 的通用术语。
参考手册	Q 系列 MELSEC 通讯协议参考手册的缩写。
用户手册 （应用篇）	Q 系列以太网接口模块用户手册（应用篇）的缩写。
用户手册 （基本篇）	Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的缩写。
用户手册 （网络功能篇）	Q 系列以太网接口模块用户手册（网络功能篇）的缩写。

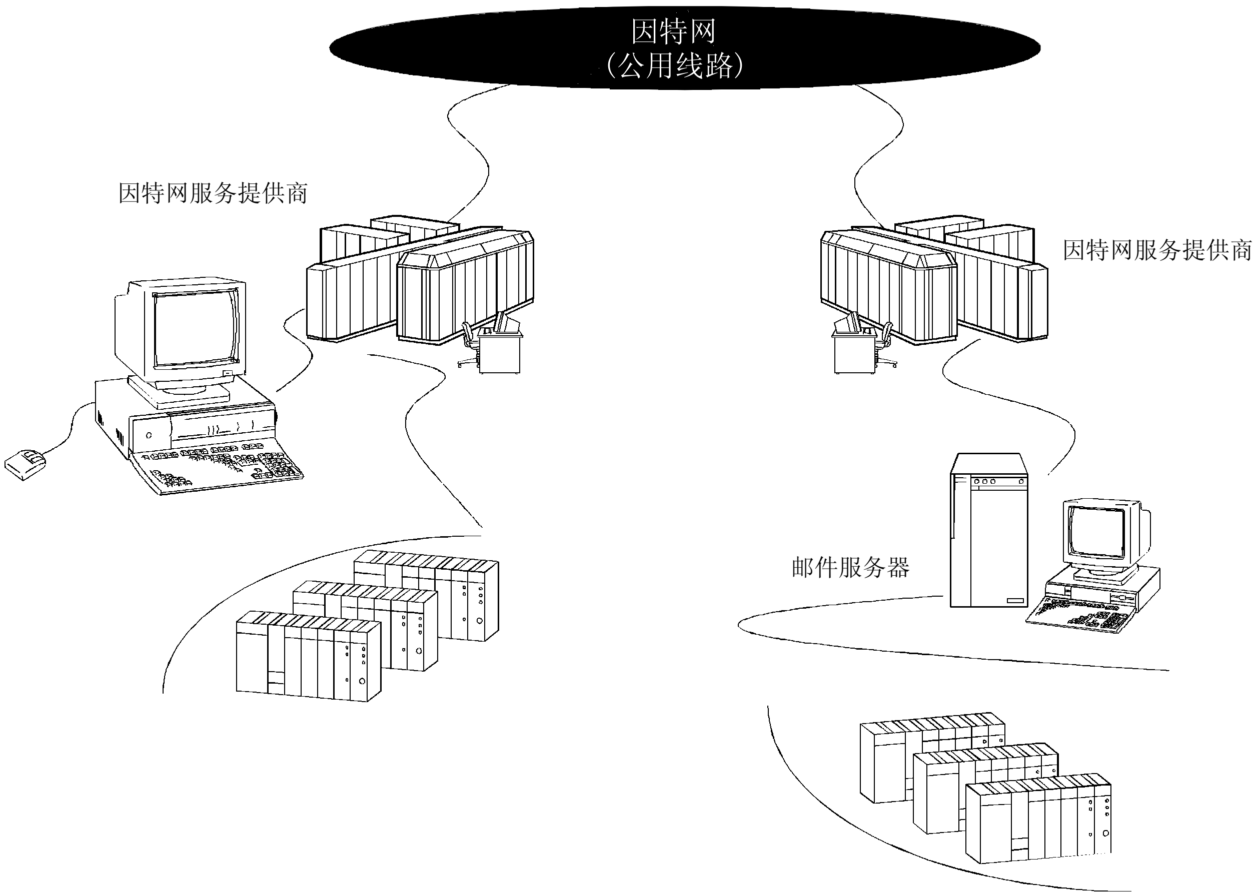
A - 14

1 概述

本手册提供了 MELSEC-Q 系列以太网接口模块（以下简称以太网模块）特殊功能的信息。
本章概述了以太网模块的特殊功能。

1.1 概述

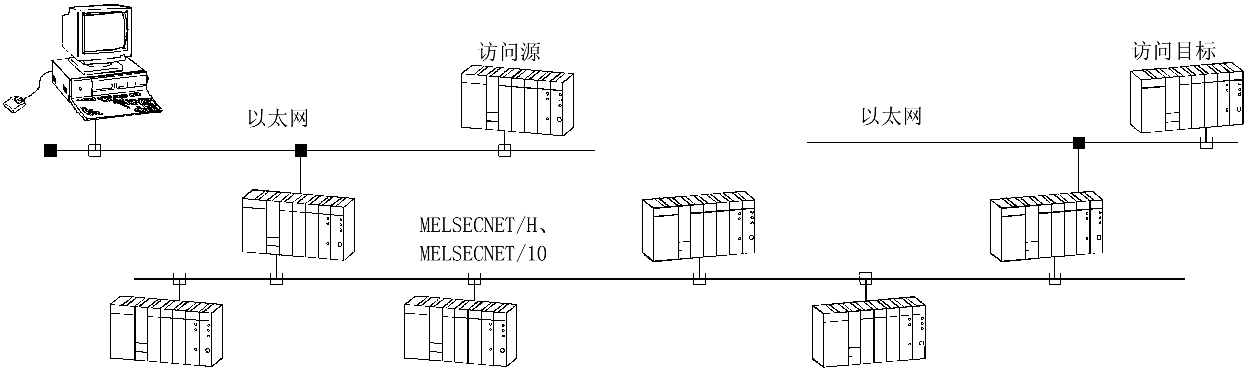
(1) 发送/接收电子邮件（第 2 章给出了具体解释）
本功能能够通过 Internet 把最多 6k 字的 CPU 信息按电子邮件的正文或附件传送到计算机和 PLC CPU 及按电子邮件的正文或附件从计算机和 PLC CPU 接收最多 6k 字的 CPU 信息。
而且，通过设置自动通知，当用户设置的通知条件符合从 PLC 传送时，以太网模块发送电子邮件。



1

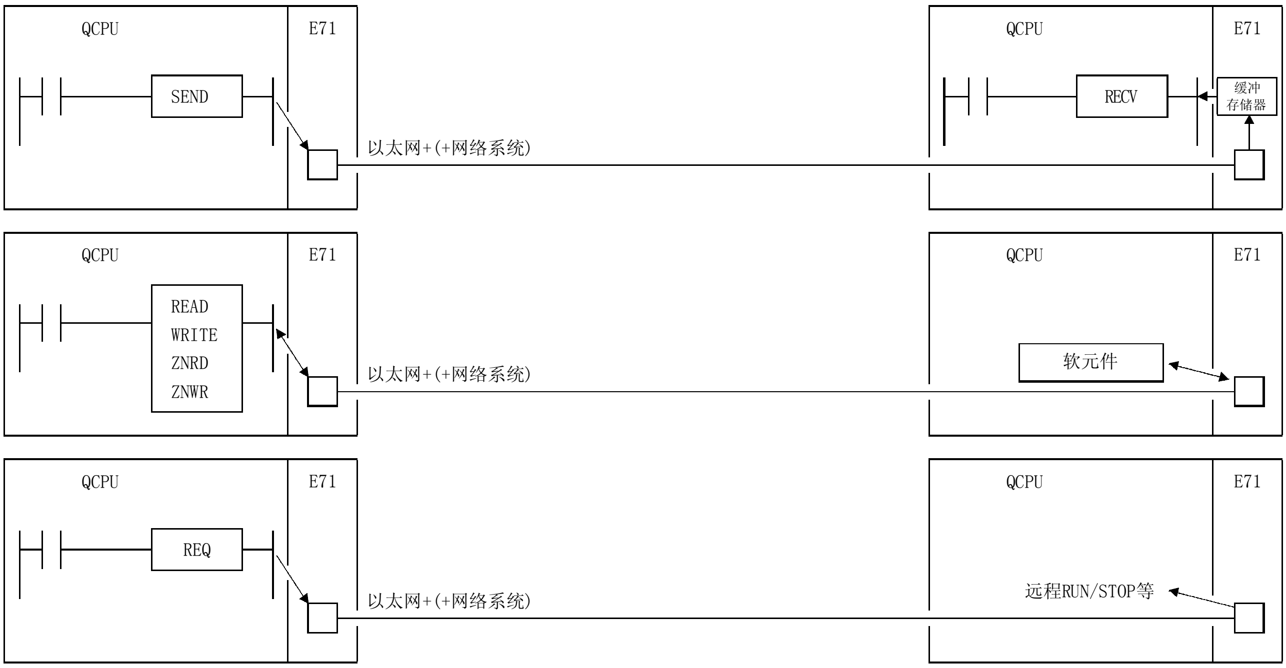
(2) 通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统与其它站的 PLC 通讯（第 3 章中有具体解释）

本功能能够通过下述网络系统中的多个网络访问其它站。
本功能能用于通过以太网和 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统共存的网络及通过连接了多个以太网网络系统的网络的多重中继。
使用本功能，通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网网络系统可以访问另外站的 PLC。



(3) 执行 PLC CPU 之间的数据通讯（第 4 章中有具体解释）

本功能通过以太网使用数据链接指令把数据发送到另外站的 PLC CPU 及从另外站 PLC CPU 接收数据（SEND/RECV/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR）。
本功能也通过以太网和 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统把数据发送到另外站的 PLC CPU 及从另外站的 PLC CPU 接收数据。



(4) 执行文件传送（FTP）（第 5 章有具体解释）

以太网模块支持 TCP/IP 标准协议（FTP（文件传送协议））的服务器功能。使用 FTP 命令，可以以文件为单位读/写 QCPU 文件。
因此，能够按照需要通过计算机等管理 QCPU 文件，传送文件和浏览文件表。



1.2 关于功能版本 B 中增加/更改的功能

关于本手册中描述的以太网模块的特殊功能，下表给出了功能版本 B 中以太网模块增加或更改的功能。

关于可以使用增加/更改功能的以太网模块和相关产品（CPU 模块，GX Developer）的功能版本、系列号和软件版本，请参见用户手册（基本篇）的第 2.7 节。

关于以太网模块功能版本的功能比较，请参见用户手册（基本篇）的附录 1.1。

功能		适用的型号（功能版本 B）		概述	参考章节
		QJ71E71-100	QJ71E71, QJ71E71-B2		
使用电子邮件功能时	按附件发送 CSV 格式的文件	○	○	从以太网模块发送作为附件的 CSV 格式的文件到电子信箱。	第 2 章
	发送正文	○	×	从以太网模块发送不超过 960 个字的正文。	
使用文件传送（FTP 服务器）功能时	远程口令核对	○	○	解锁/锁定 QCPU 的远程口令。解锁处理能够使用 FTP 命令访问 QCPU。	第 5 章
	支持多 PLC 系统	○	×	当使用多 CPU 系统配置时，QCPU 将文件传送到以太网模块的控制 CPU/非控制 CPU。	

2 使用电子邮件功能

2.1 电子邮件功能

电子邮件功能通过 Internet 把 CPU 信息（PLC CPU 状态和软元件值）发送到个人计算机或远处的 PLC CPU，及从个人计算机或远处的 PLC CPU 接收 CPU 信息（PLC CPU 状态和软元件值）。
以下两种方法可用于使用此功能发送/接收电子邮件。

（1）使用 PLC CPU 发送/接收电子邮件
由顺控程序使用专用指令执行。

（2）使用以太网模块的 PLC CPU 监视功能发送电子邮件
由以太网模块按照使用 GX Developer 设置的以太网模块参数（通知设置）执行。

2.1.1 由 PLC CPU 发送和接收的电子邮件

（1）由 PLC CPU 发送和接收电子邮件
由 PLC CPU 发送/接收电子邮件时，安装了以太网模块的站的 CPU 信息以电子邮件的正文或附件的形式发送到另外的以太网模块或外部设备（如个人计算机）；也可以接收从其它以太网模块和个人计算机发来的电子邮件。

由 PLC CPU 发送电子邮件（MSEND 指令）		外部设备			备注
		以太网模块（MRECV 指令）	个人计算机	便携式终端（不处理附件的设备）	
主题		×（*1）	○	○	—
附件	二进制格式	○	○	×	最多 6k 个字
	二进制到 ASCII 转换	×			
	二进制到 CSV 转换				
正文	使用 ASCII 数据指定	×	○	○	最多 960 个字. 只有 QJ71E71-100 能够发送。

*1 因为不进行解码处理，所以不能正常接收。

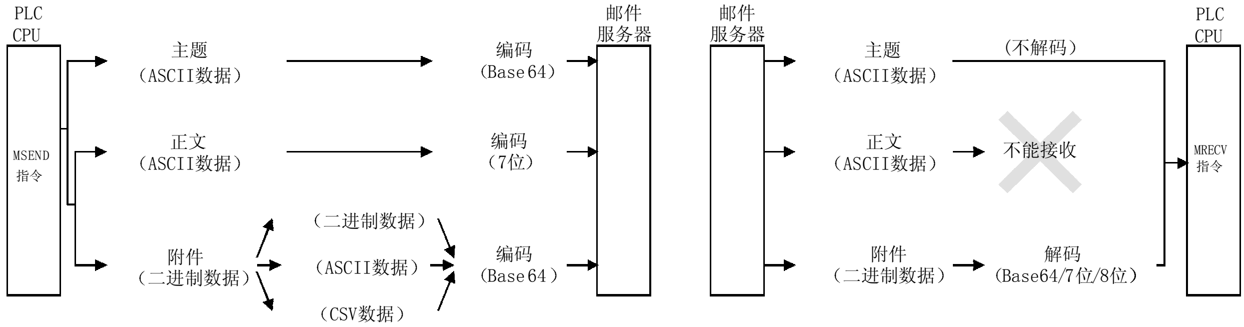
（a）由 PLC CPU 发送电子邮件（MSEND 指令）
使用 MSEND 指令通过电子邮件的正文或附件进行数据传送。
1）按附件传送时，软元件数据或其它信息转换成二进制/ASCII/CSV 数据格式发送。
2）按正文传送时，发送由顺控程序创建的 ASCII 代码数据（字符串数据）。

（b）由 PLC CPU 接收电子邮件（MRECV 指令）
使用 MRECV 指令接收电子邮件的附件数据。不能接收电子邮件的正文数据。

2

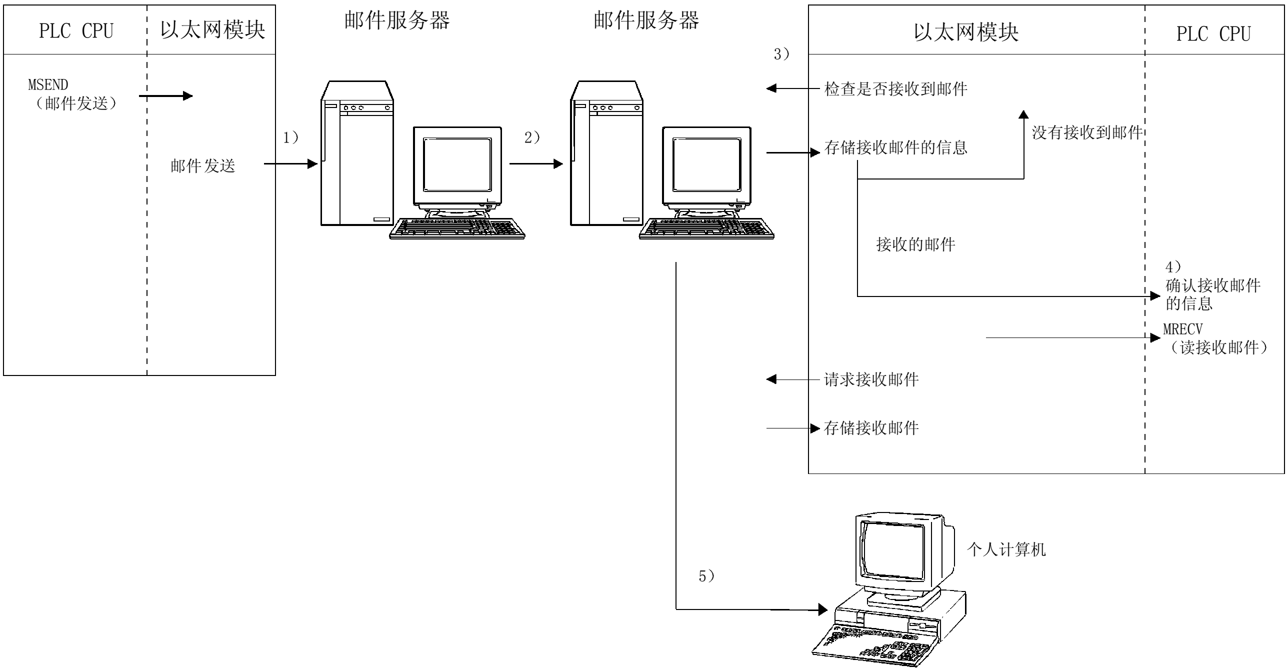
（2）以太网模块使用的数据转换方法

下面表示的是以太网模块使用的数据转换方法。



（3）电子邮件的流程

下图表示从 PLC CPU 发送电子邮件到外部设备收到电子邮件的流程：



1）把电子邮件发送到本地站以太网模块的发送邮件服务器。

2）本地站以太网模块的发送邮件服务器把电子邮件发送到发送目标设备的接收邮件服务器。

[由以太网模块接收时]

3）以太网模块以 GX Developer 设置的查询间隔检查是否有邮件到达，并把结果存储在缓冲存储器中。

4）通过执行 MRECV 指令，以太网模块把电子邮件服务器中的电子邮件读到邮件缓冲存储器中。
PLC CPU 读一个电子邮件并把它存储在 PLC CPU 软元件的邮件缓冲存储器中。
＊通过 MRECV 指令的用户指定，以太网模块读邮件服务器上尚未接收邮件的数目，并把该数目存储在缓冲存储器中。

[由个人计算机接收时]

5）可以使用应用程序（比如 Internet 邮件）接收邮件。

要点
由 PLC CPU 发送/接收电子邮件的功能和使用随机存取缓冲存储器的通讯功能不能一起使用。在给定时间只能使用两者之一。

2.1.2 使用 PLC CPU 监视功能发送电子邮件

（1）PLC CPU 的监视功能

PLC CPU 的监视功能用于定期监视 PLC CPU 的状态和软元件值，并在它们符合用户设置的通知条件（PLC CPU 状态和软元件值）时把电子邮件发送到指定的外部设备。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">使用 PLC CPU 监视功能发送电子邮件
（通知设置）（*1）</th><th colspan="3">外部设备</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>以太网模块
（MRECV 指令）</th><th>个人计算机</th><th>便携式终端（不能处理附件的设备）</th></tr>
<tr><td colspan="2">主题</td><td>×（*2）</td><td>○</td><td>○</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">附件</td><td>二进制格式</td><td>○</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">×</td><td rowspan="3">最多 960 个字</td></tr>
<tr><td>二进制到 ASCII 转换</td><td rowspan="2">×</td></tr>
<tr><td>二进制到 CSV 转换</td></tr>
<tr><td>正文</td><td>二进制到 ASCII 转换</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>最多 960 个字.
只有 QJ71E71-100 能够发送。</td></tr>
</table>

*1 关于 CPU 状态监视的通知， 只发送主题（存储 PLC CPU 状态）。
*2 因为不进行解码处理，所以不能正常接收。

（a）在每个用户设定的 CPU 查询时间间隔内都监视装载了以太网模块的站中的 PLC CPU。下列信息可以注册为通知条件。

1）PLC CPU 的软元件监视
- 监视存储在字软元件中的数值
- 监视位软元件 ON/OFF 状态

2）PLC CPU 状态的监视
- 监视 CPU 模块状态（RUN/STOP/PAUSE）

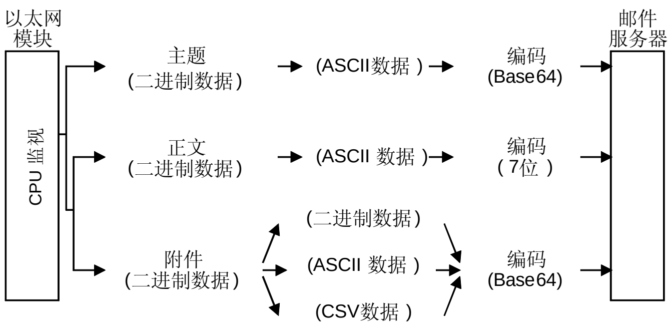
（b）用电子邮件的正文或附件发送 PLC CPU 的软元件监视结果。

1）把软元件监视数据转换成二进制/ASCII/CSV 数据格式发送附件。
2）把软元件监视数据转换成 ASCII 格式发送正文。

（c） 关于 PLC CPU 的状态监视结果，只发送主题（存储 PLC CPU 状态）。

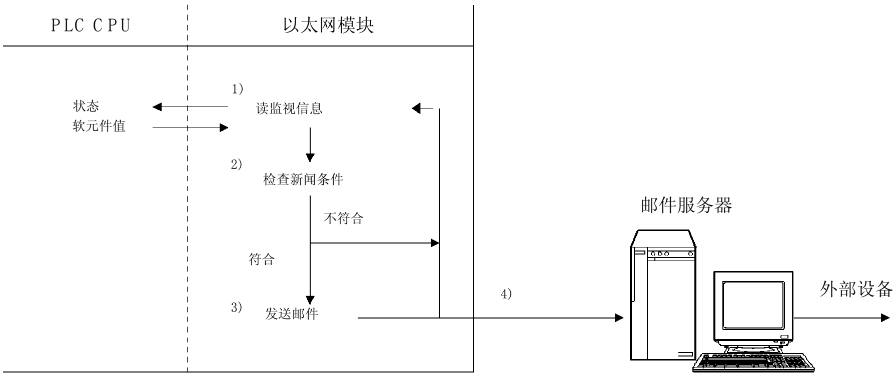
（2）以太网模块使用的数据转换方法

下图表示以太网模块使用的数据转换方法。



（3）电子邮件的流程

下图阐释了监视值符合报告条件后从本地站以太网模块到外部设备的电子邮件流程。



1）读 PLC CPU 的监视信息（如状态和软元件值）。

2）检查读取的监视信息和用户设置的报告条件是否符合。（检查符合/不符合的报告条件。）

3）当监视值符合报告条件时发送电子邮件。

∗ 可以设置多个报告条件，在符合任意条件时就可以发送电子邮件（通知的）（参见第 2.9.1 节。）

设置以太网模块使用的 CPU 查询时间间隔来监视 PLC CPU，同时要考虑监视目标中变换时间的间隔。

符合报告条件后，以太网模块必须确认不符合相同监视目标的其它报告条件。

下一个电子邮件只可以在以太网模块确认不符合这些报告条件时发送。

4）电子邮件的主题是固定数据，在符合通知条件时才发送。主题的格式如下（参见第 2.9.2 节）：

- 当监视 CPU 状态时

  主题 =“传送目标编号、CPU 型号名称、状态、检测时间”

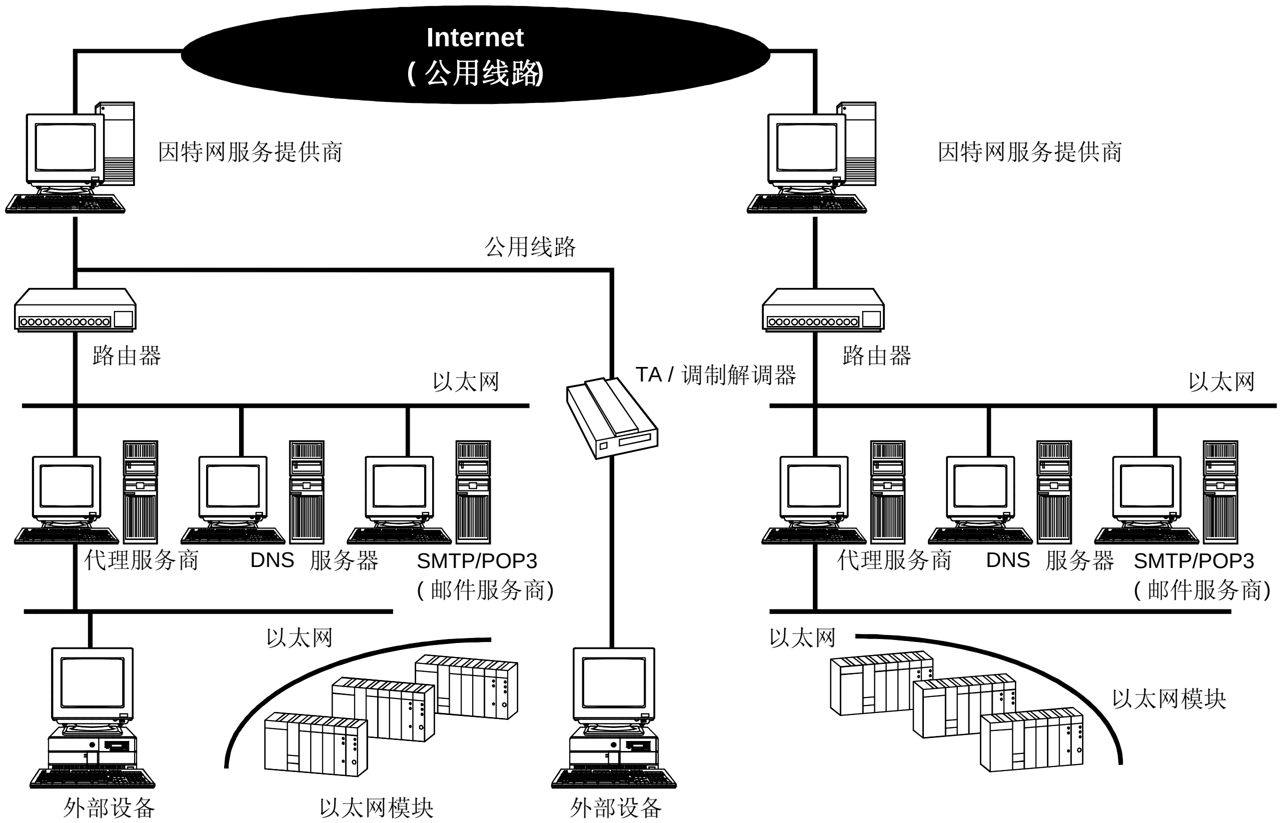
- 当监视 CPU 软元件时

  主题 =“传送目标编号、符合条件软元件、监视值...”

要点
PLC CPU 的电子邮件传送功能和使用随机存取缓冲存储器的通讯功能可以一起使用。

2.2 适用系统的配置和环境

本节解释从以太网模块使用电子邮件功能的环境和系统配置。



（1）如上所示，在可使用 Internet 服务的环境中可以发送和接收电子邮件。
（2）遵照 Internet 服务提供商或系统管理员的指导，设置以太网模块和个人计算机的各个 Internet 邮件设定值。
（3）用 GX Developer 设置使用电子邮件功能的各个以太网模块参数。

2.3 使用电子邮件功能的注意事项

以下解释的是使用以太网模块的电子邮件功能时的注意事项。

（1）系统的注意事项

（a）设计系统的目的是让整个系统在把电子邮件发送到运行的系统和控制 PLC 时及从运行的系统和控制 PLC 接收电子邮件时一直正常运行。

（b）为了避免外源接收非法电子邮件而引起 PLC 系统故障，一定要采取预防措施，以防在以太网模块侧使用的邮箱上接收非法电子邮件（使用反病毒程序等）。

（2）外部设备的注意事项

（a）电子邮件可以发送到安装了 Q 系列以太网模块的 PLC CPU 站。
由于常规 A/QnA 系列以太网模块没有电子邮件功能，因此电子邮件不能发送到那些 PLC CPU 站。

（b）为了按电子邮件附件把文件发送到以太网模块，请指定附件的编码方法（Base 64/7 位/8 位）。

（3）一般注意事项

（a）以太网模块不把从外部设备接收的附件数据从 ASCII 转换成二进制就存储在 MRECV 指令指定的软元件中。

（b）以太网模块可以发送/接收的最大数据量如下：
- 附件的数据量： 6k 个字以下
- 正文的数据量：960 个字以下

（c）发送、接收的邮件不支持加密数据、压缩数据和数据转换。

（d）从以太网模块发送的电子邮件中找不到外部设备时，可以使用 MRECV 指令通过接收处理检查出错代码。
＊ 如果使用 MSEND 指令发送电子邮件时找不到外部设备的话，则不能根据邮件服务器的运行情况来识别电子邮件传送的故障，一定要提前验证接收方的电子邮件地址。
＊ 出错代码存储在 MRECV 指令的控制数据内。（关于出错代码的详情，参考用户手册（基本篇）。）

（e）对于 SMTP 和 POP3 服务器来说，电子邮件功能是受支持的。

（f）当专用指令不能检查电子邮件的通讯错误时，则检查存储在缓冲存储器的邮件发送/接收错误日志区中的出错代码。

（g）如果不能接收电子邮件，尝试用下列方法之一解决：
1）执行一次 MRECV 指令。
2）缩短 GX Developer 的“电子邮件”设置中的“查询间隔”时间。
3）检查邮件服务器上剩余的接收邮件数。
（可以用缓冲存储器地址 5870H 区检查。）

（h）使用 MSEND 指令发送接收的电子邮件数据异常时（错乱的字符等），审查用 MSEND 指令指定的传送数据格式（二进制/ASCII/CSV）。
＊ 主题应该以 ASCII 代码数据指定。（它不转换成 ASCII 格式。）

（i）当发送邮件、读接收邮件及查询收件夹中有无邮件时，请向系统管理员确认访问邮件服务器的最低时间间隔。
依据邮件服务器的安全设置，可以禁止频繁的访问。

（j）使用 PLC CPU 的电子邮件发送/接收功能和使用随机存取缓冲存储器的通讯功能不能一起使用。一次只能使用其中一项。
＊ 使用 PLC CPU 监视的电子邮件发送功能和使用随机存取缓冲存储器的通讯功能可以一起使用。

（k）MRECV 指令不能正常接收 MSEND 指令发出的主题。
这是因为主题使用的数据转换方法在传送和接收之间不同（参见第 2.1.1（2）节）。
- 发送时：数据编码后发送。
- 接收时：不解码数据就接收。

2.4 电子邮件规格

下表列出了电子邮件功能的规格。

项目			规格				
			QJ71E71-100		QJ71E71		QJ71E71-B2
			100BASE-TX	10BASE-T	10BASE-T	10BASE5	10BASE2
传送规格 传送和接收数据	数据量	附件	6 k 个字 × 1				
		正文	960 个字 x 1		—		
	数据传送方法		发送时： 按附件或正文发送文件（选择一项）. 接收时： 按附件接收文件		按附件发送/接收文件。		
	主题		Us-ASCII 格式或 ISO-2022-JP（Base 64）				
	附件格式		MIME 格式				
	MIME		版本 1.0				
	附件数据格式		可以选择二进制/ASCII/CSV（＊1）。 文件名： XXXX.bin（二进制）， XXXX.asc（ASCII）， XXXX.csv（CSV） （CSV：逗号分开值）				
	附件的分割		不能分割（只可以发送/接收一个文件） ＊如果接收到任何分割的文件，则只接收第一个文件，剩余的文件都废除。				
	发送时（编码）		主题： Base 64 正文： 7 位（只可以由 QJ71E71-100 发送） 附件： Base 64				
	接收时（解码）		主题：（不解码） 正文：（不能接收） 附件： Base 64/7 位/8 位 ＊如果把电子邮件从外部设备发送到 PLC 侧，请指定附件的编码方法（Base 64/7 位/8 位）。				
	加密		No				
	压缩		No				
	用邮件服务器通讯		SMTP（发送服务器）端口编号 = 25 POP3（接收服务器）端口编号 = 110				

备注

Internet 邮件术语表：

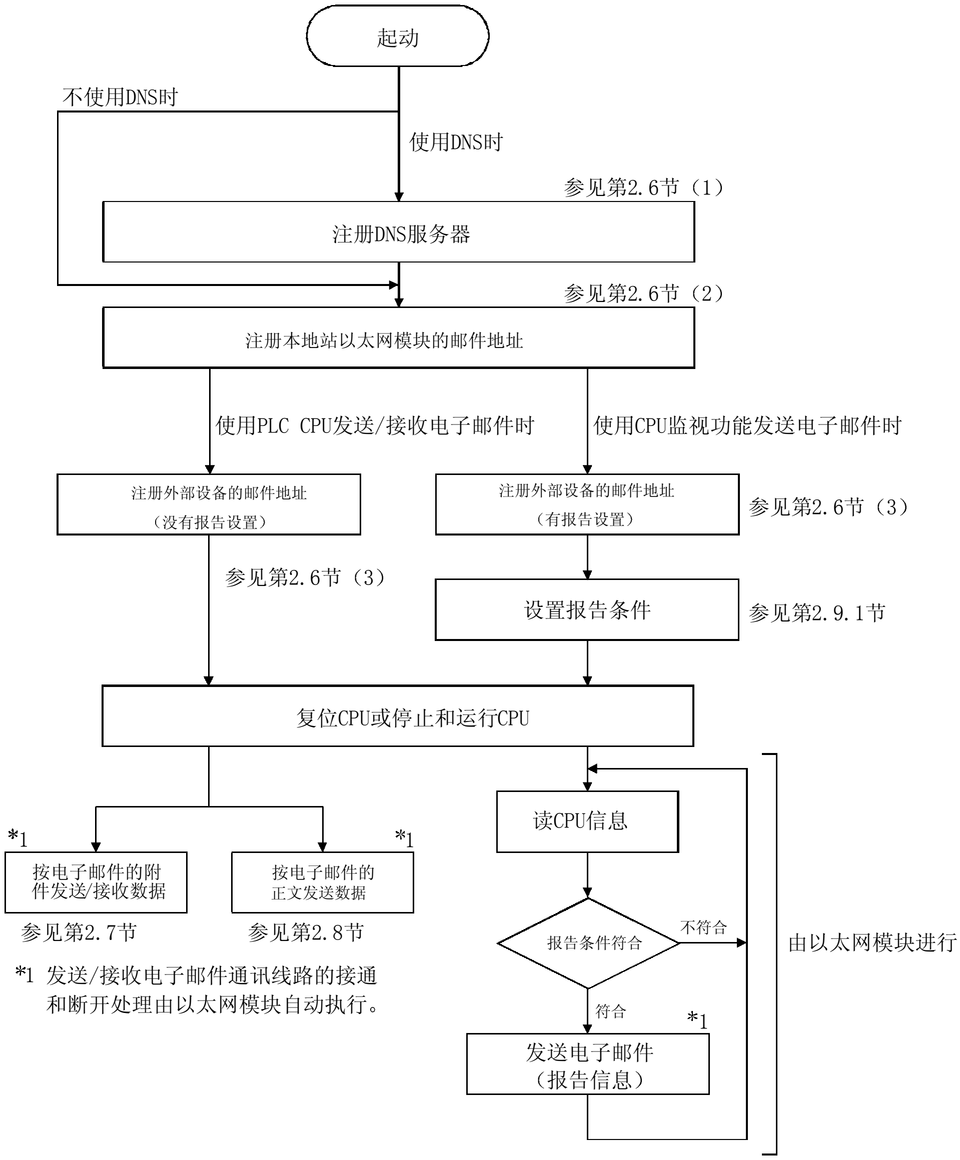
DNS 服务器： 管理网络的服务器

SMTP 服务器：在邮件服务器之间传送（传送）电子邮件的服务器

POP3 服务器：将接收到的定址给用户的电子邮件传送给相应用户的服务器

2.5 电子邮件功能的处理流程

下面的流程图表示发送和接收邮件之前要求的流程：



*1 发送/接收电子邮件通讯线路的接通和断开处理由以太网模块自动执行。

2.6 从 GX Developer 设置电子邮件

本节解释发送和接收电子邮件要求用 GX Developer 进行的设置。
关于如何显示各个屏幕的详情，参考 GX Developer 操作手册。

（1）DNS 设置

[设置目标]

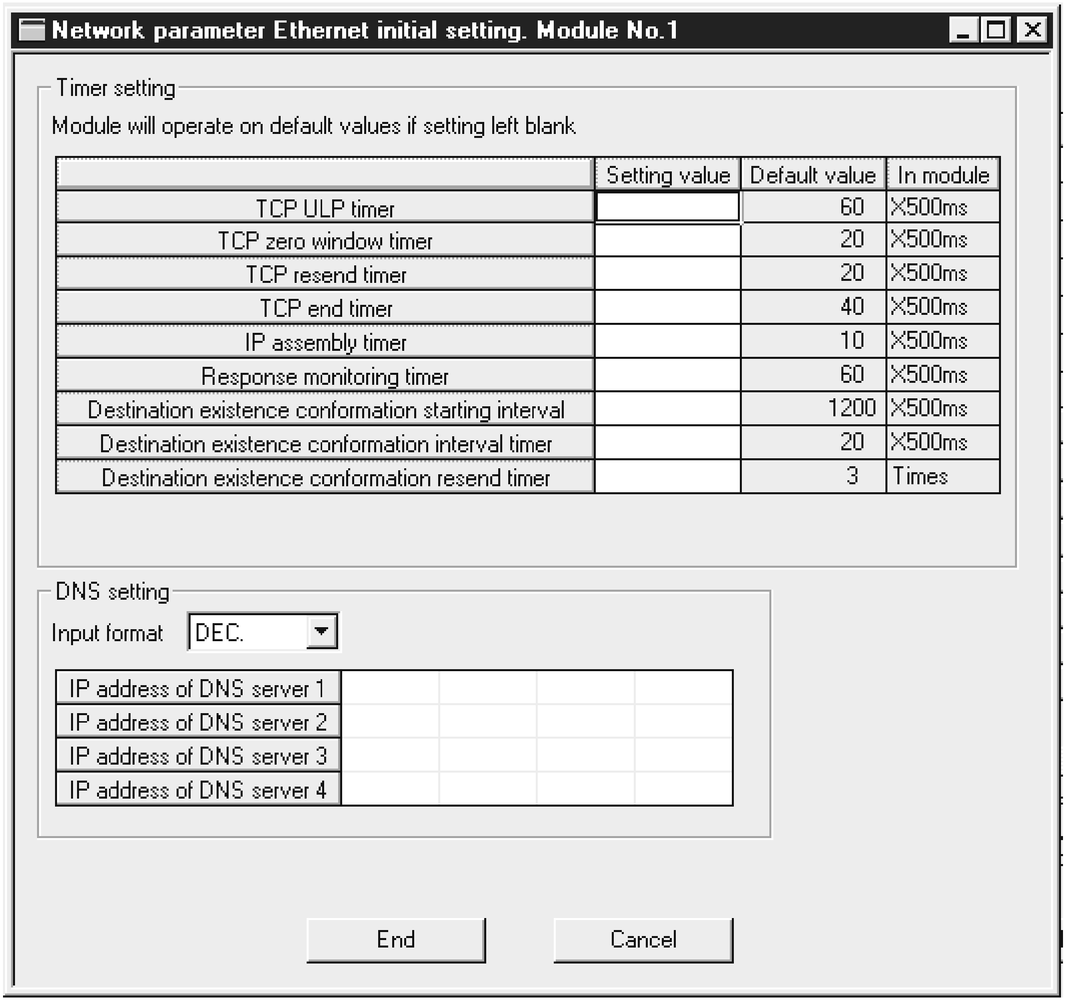
通过电子邮件设置用域名设置邮件服务器名时指定 DNS 服务器的 IP 地址（参见（2））。

[起动顺序]

[设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数] →

初始化设置

[设置屏幕]



初始化设置

项目名称		设置说明	设置范围/选项
定时器设置 （＊1）	TCP ULP 定时器	在 TCP 数据发送时设置数据包存在时间。	2 至 32767
	TCP 零位窗口定时器	设置检查接收允许状态的时间间隔。	2 至 32767
	TCP 重新发送定时器	在 TCP 数据发送时设置再次发送的时间。	2 至 32767
	TCP 结束定时器	在 TCP 关闭处理时设置确认等待时间。	2 至 32767
	IP 汇编定时器	设置分割数据包的等待时间。	1 至 32767
	响应监视定时器	设置响应等待时间。	2 至 32767
	目标存在确认开始间隔	设置终止了与外部设备的通讯后开始确认外部设备存在的时间。	1 至 32767
	目标存在确认间隔定时器	设置再次确认存在之间的时间间隔。	1 至 32767
	目标存在确认重新发送定时器	未接收存在确认的响应时，设置再次确认存在的次数。	1 至 32767
DNS 设置	输入格式	选择 DNS 服务器 IP 地址的输入格式。	十进制/十六进制
	DNS 服务器 1 的 IP 地址	设置 DNS 服务器 1 的 IP 地址。	—
	DNS 服务器 2 的 IP 地址	设置 DNS 服务器 2 的 IP 地址。	—
	DNS 服务器 3 的 IP 地址	设置 DNS 服务器 3 的 IP 地址。	—
	DNS 服务器 4 的 IP 地址	设置 DNS 服务器 4 的 IP 地址。	—

＊1 参见用户手册（基本篇）的第 5.2 节。

（a）DNS 设置

指定本地站以太网模块使用的 Internet 服务提供商和系统管理员指定的域名服务器（DNS）的 IP 地址。

1）选择 IP 地址的输入格式（十进制/十六进制）。

2）指定 DNS 服务器的 IP 地址为 DNS 服务器 1 至 4。

要点

（1）DNS 服务器管理网络。
从域名中搜索 SMTP 服务器和 POP3 服务器需要 DNS 设置。

（2）按如下设置本节项目（1）和（2）所述的 DSN 服务器的 IP 地址和服务器名（SMTP 和 POP3）。
- 当通过项目（2）中所述的电子邮件设置指定服务器名（SMTP 和 POP3）时，用项目（1）中的 DNS 设置指定 DNS 服务器的 IP 地址。
- 当通过项目（2）中所述的电子邮件设置指定电子邮件服务器的 IP 地址时，不需要用项目（1）中的 DNS 设置指定 DNS 服务器的 IP 地址。

（3）从域名中获取 IP 地址时，从第一个 DNS 服务器开始按顺序搜索 DNS 服务器。

（2）电子邮件设置

[设置目标]

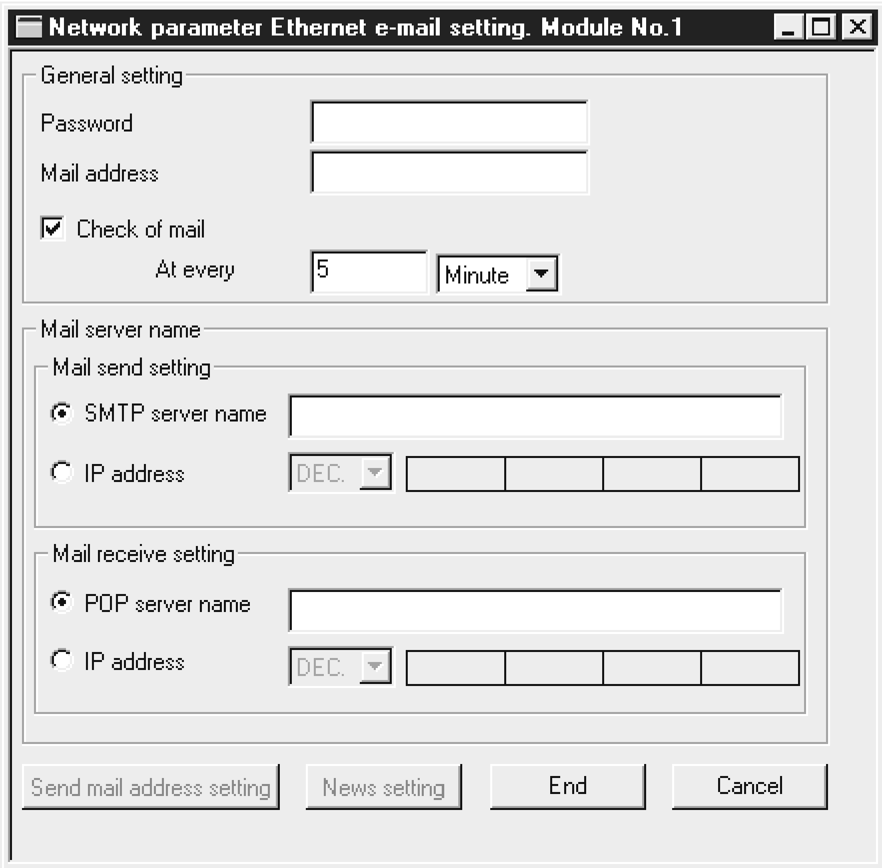
进行使用电子邮件功能的设置。

[起动顺序]

[设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数] →

电子邮件设置

[设置屏幕]



[设置项目]

项目名称			设置项目说明	设置范围/选项
一般设置	口令		设置邮件服务器的口令	—
	邮件地址		设置以太网模块的邮件地址。	—
	邮件的检查		选择是否就接收状态查询接收邮件服务器。	• 检查标记（查询） • 不检查标记（不查询）
	每一次		设置查询接收邮件服务器的时间间隔和单位。	• 30 秒至 24 小时 • 小时/分钟/秒
邮件服务器名	邮件发送设置	SMTP 服务器名	设置发送邮件服务器名。	—
		输入格式	选择发送邮件服务器 IP 地址的输入格式。	• 十进制 • 十六进制
		IP 地址	设置发送邮件服务器的 IP 地址。	00000001H 至 FFFFFFFEH
	邮件接收设置	POP 服务器名	设置接收邮件服务器名。	—
		输入格式	选择接收邮件服务器 IP 地址的输入格式。	• 十进制 • 十六进制
		IP 地址	设置接收邮件服务器的 IP 地址。	00000001H 至 FFFFFFFEH

（a）一般设置

指定用本地站以太网模块的 Internet 服务提供商注册的邮件设定值或系统管理员指定的邮件注册信息。

1）口令：

指定本地站以太网模块的邮件口令。

2）邮件地址：

指定本地站以太网模块的邮件地址。

3）检查接收邮件：

选择是否检查有否已到达的接收邮件；如果检查接收邮件，还要设定检查时间间隔。

当指定了接收邮件检查时，设置查询邮件服务器有无邮件定址给用户的时间间隔。

下表表示检查接收邮件的查询时间间隔的各个设置范围。（30 秒至 24 小时）

时间单位	设置范围（默认值： 5 分钟）
小时	1 至 24
分钟	1 至 1440
秒	30 至 3600

要点

如果由于 POP3 服务器规格的原因而从 PLC 或其它模块到服务器的查询时间间隔短的话，则可能限制（状态锁存）服务器侧的访问。

检查 POP3 服务器规格，并相应设置查询时间间隔。

（建议把查询时间间隔的设定值设为默认值（5 分钟）或更大值。）

（b）邮件服务器名

设定本地站以太网模块使用的 Internet 服务提供商和域名或系统管理员指定的邮件服务器的 IP 地址。

1）指定邮件服务器的域名。

2）选择 IP 地址的输入格式（十进制/十六进制）。

3）设置发送邮件服务器（SMTP）的 IP 地址。

4）设置接收邮件服务器（POP3）的 IP 地址。

要点

- SMTP 服务器在邮件服务器之间输送（传输） 电子邮件。
- POP3 服务器把接收到的定址给用户的电子邮件传送到相应的用户。
- 必须指定邮件服务器名使用电子邮件功能。
  （参见（1）的要点。）

（3）发送邮件地址的设置

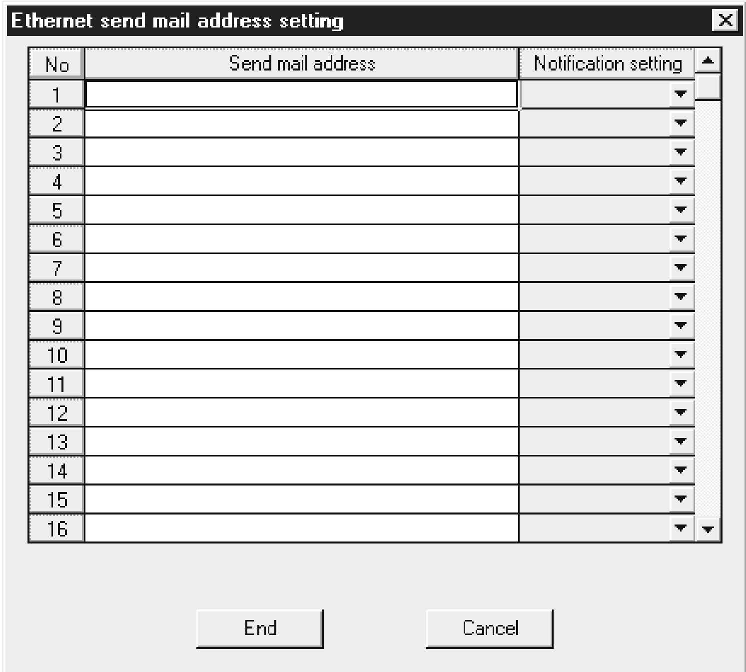
[设置目的]

注册要发送电子邮件的外部设备中的电子邮件地址。

[起动顺序]

[电子邮件设置] → 电子邮件发送地址的设置

[设置屏幕]



[设置项目]

项目名称	设置说明	设置范围/选择
邮件发送地址	设置邮件传送目的地址。	—
通知设置	选择是否设置报告。	•执行报告 •不执行

（a）邮件发送地址

1）指定最多 16 个外部设备（即从本地站以太网模块发出邮件）的邮件地址。（每个区只可以指定一个电子邮件地址。）

2）在电子邮件发送地址的设置中，从 1 号开始按顺序设置电子邮件地址。为了用中间设置编号删除电子邮件地址，把该地址之前的电子邮件地址指定为伪地址。（如果该地址在空电子邮件地址区之前，则每次设置后，后面的设置编号和区域将移到前面填补空的编号和区域，因此设置编号将改变。）

3）通过 PLC CPU 发送（MSEND 指令）电子邮件时，在控制数据中指定这些设置次数（1 至 16）。

（b）通知设置（报告指定）

指定是否发送用 CPU 监视功能设置的报告信息。

项目	解释
通知设置	执行报告
	不执行

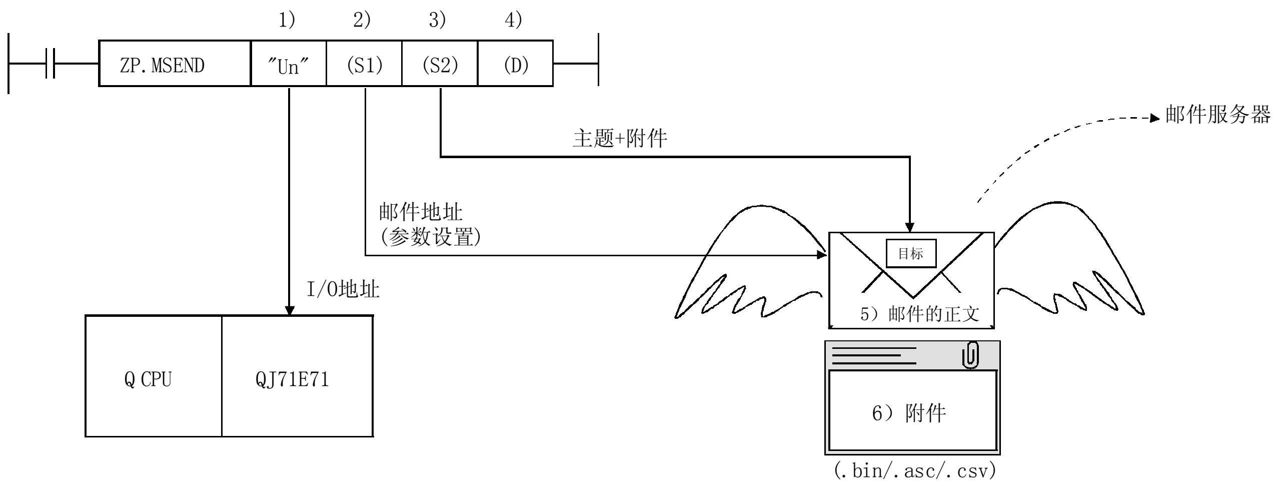
＊关于通知设置的详情，参见第 2.9 节。

2.7 由 PLC CPU 发送/接收电子邮件（附件）

本节解释如何使用以太网模块的专用指令（MSEND/MRECV）发送和接收电子邮件的附件。

2.7.1 按附件发送数据时

下面表示发送电子邮件的 MSEND 指令和程序。
下图表示如何使用 MSEND 指令把数据存储在附件中并把数据发送到外部设备。



1）以太网模块的 I/O 地址

2）控制数据（如发送邮件地址）
这表示在以太网发送邮件地址设置屏幕上设置的发送目标软元件的邮件地址。

3）发送邮件（主题 + 附件）
主题由发送目标编号和顺控程序指定的字符数据组成。（它不转换成 ASCII 格式。）
*应该在顺控程序中以 ASCII 字符指定主题。

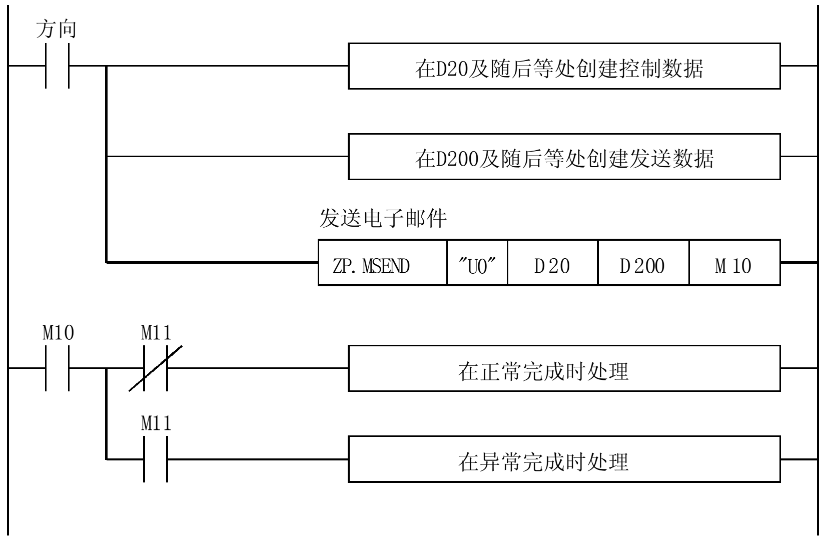
4）完成位

5）邮件的正文
没有邮件正文的数据。
*发送数据包括在附件中。

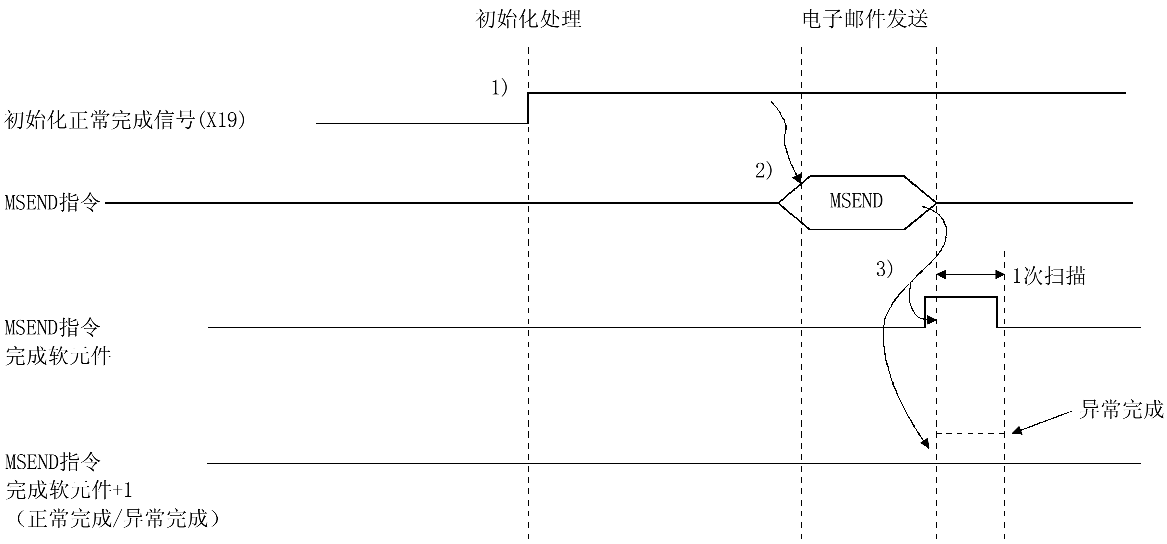
6）附件
这表示 MSEND 指令指定的软元件数据。
附件可以以二进制格式、ASCII 格式或以 CSV 格式之一发送。在 MSEND 指令的控制数据中指定附件的传送格式。
（参见（3）*1。）

（1）使用顺控程序发送

下图解释的是如何通过顺控程序发送电子邮件。
关于详情，请参见第 6 章 MSEND。



（2）指令的执行计时



1）起动本地站 PLC
电子邮件功能的参数存储在以太网模块中。

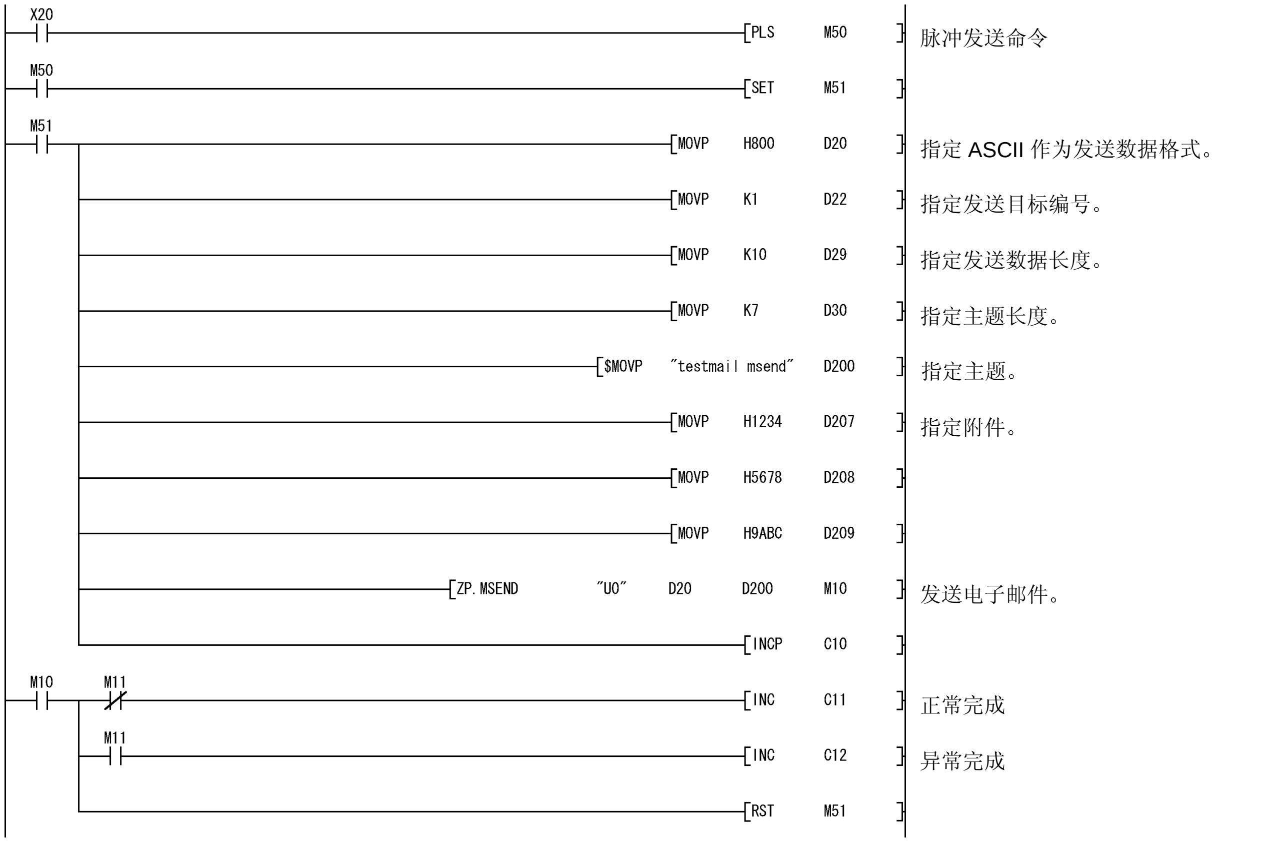
2）执行 MSEND 指令
用 MSEND 指令指定的电子邮件发送到邮件服务器。

3）当电子邮件发送到发送邮件服务器完成时，MSEND 指令完成软元件变为 ON。
当完成软元件+ 1（异常完成信号）变为 ON 时，出错代码存储在控制数据完成状态（（S1）+1）中。
＊ 关于错误原因的详情，参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）中的“故障排除”。

（3）示例程序

下面表示的是由 PLC CPU 发送电子邮件的示例程序。
使用发送命令（X20）进行电子邮件发送处理。
发送数据的内容在（4）中说明。

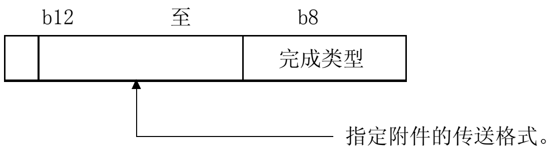
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



备注

从发送邮件服务器把电子邮件发送到外部设备时，如果发生错误，则出错代码存储在接收错误日志区。

*1 下图表示在 MSEND 指令的控制数据中指定的附件的传送格式。
　* 关于二进制格式/ASCII 格式/CSV 格式指定的详情，参见第 6 章“专用指令”中的 MSEND 指令。



指定附件传送格式的设定值					格式设置	适用站	处理的说明
b12	b11	b10	b9	b8			
0	0	0	0	0	二进制	以太网模块	以二进制格式发送附件。（＊＊＊.bin）
0	1	0	0	0	ASCII	PC/UNIX	以 ASCII 格式发送附件。 以太网模块将附件从二进制转换成 ASCII。 （＊＊＊.asc）
0	1	0	0	1	CSV	PC/UNIX	以 CSV 格式发送附件。 以太网模块将附件从二进制转换成 CSV。 （＊＊＊.csv）

（a）在以太网模块之间通讯时，指定二进制格式。
　　将如下发送 MSEND 指令的附件。
　　附件名是 mmddhhss.bin（系统日期.bin）。
　　　mm：月　dd：日　hh：小时　ss：分钟

（b）当 PC/UNIX 接收从以太网模块发出的电子邮件时，指定二进制格式、ASCII 格式或 CSV 格式。MSEND 指令的附件将以指定格式发送。

1）当指定二进制格式时：
　附件名是 mmddhhss.bin（系统日期.bin）。
　mm：月　dd：日　hh：小时　ss：分钟

2）当指定 ASCII 格式时：
　附件名是 mmddhhss.asc（系统日期.asc）。
　mm：月　dd：日　hh：小时　ss：分钟

3）当指定 CSV 格式时：
　附件名是 mmddhhss.csv（系统日期.csv）。
　mm：月　dd：日　hh：小时　ss：分钟
　* 关于如何接收电子邮件的详情，参见第 2-17 页上的（4）。
　* 文件名的系统日期是受安装了以太网模块的站中的 PLC 管理的数据。

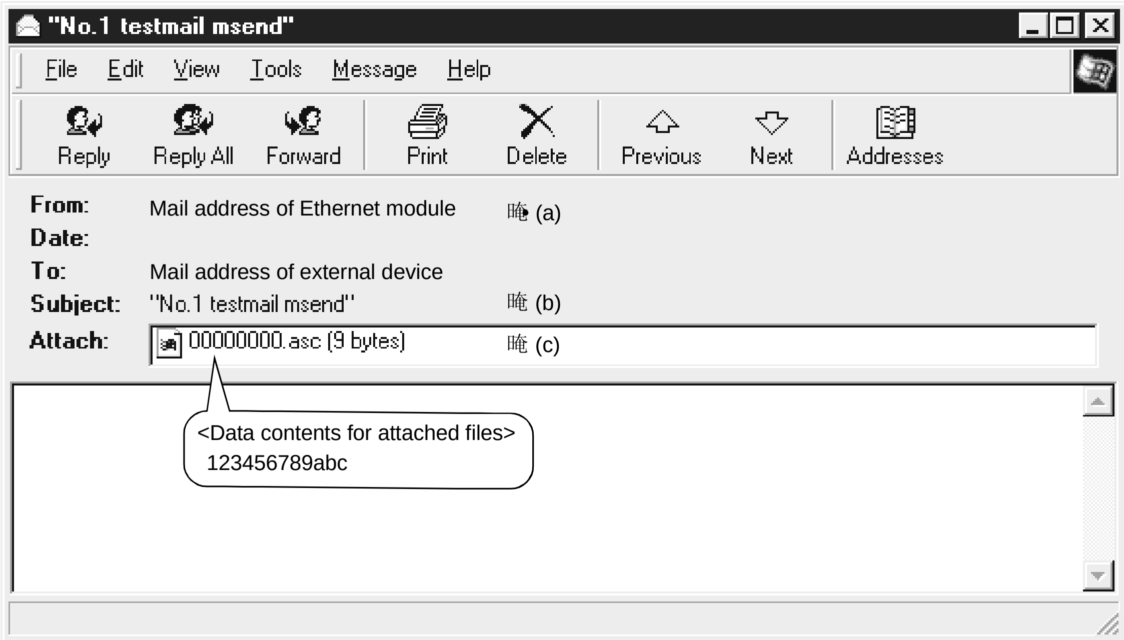
（4）由个人计算机接收

下面解释的是 PC/UNIX 如何接收从以太网模块发出的电子邮件。

用处理电子邮件的应用软件设置使用 Internet 的环境后，可以在如下所示的接收信息屏幕上接收电子邮件。

（例子）下图是接收使用 MSEND 指令发送的电子邮件的例子（参见（3））。

（屏幕显示表示 Microsoft® Corporation 的 Outlook Express 5。）



（a）邮件地址

显示以太网模块的邮件地址。

备注

通过在地址簿中输入发送目标软元件的邮件地址，可以显示注册的名称（显示名称），并且更容易进行管理。

（b）主题

这表示顺控程序写的传送目标编号（*1）和主题。

*1 以太网模块自动按顺序从 1 开始增加该编号。

（达到最大编号（4294967296）后，编号再从 0 开始。）

（c）附件

这表示以太网模块发送的附件名。

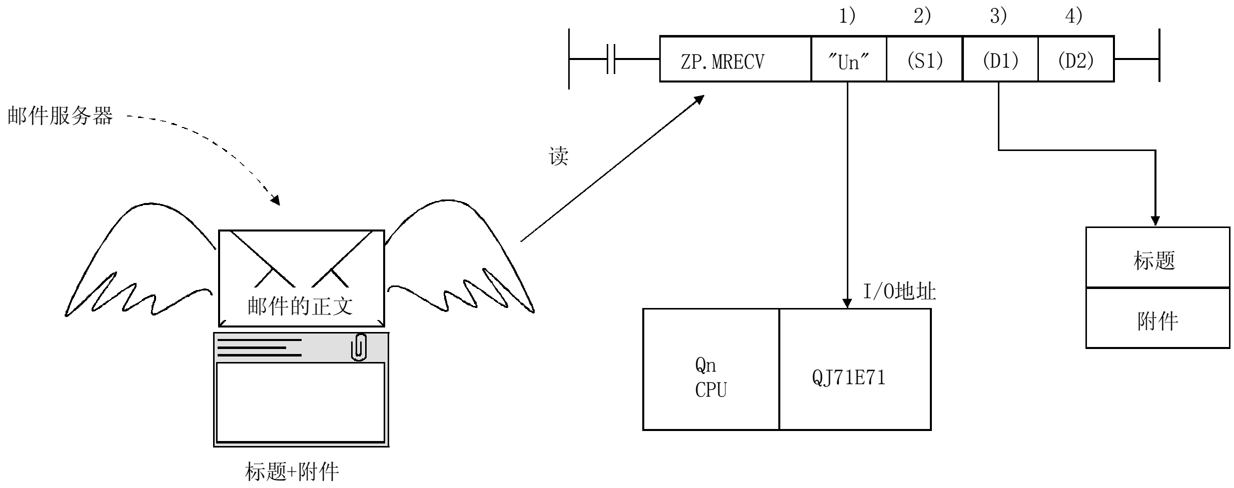
要点

对于每 1 个字的数据，可以以 Excel（等）中的格子为单位读 CSV 格式附件中的数据。

2.7.2 接收附件中的数据时

本节解释接收从外部设备发出的电子邮件的 MRECV 指令和程序。

MRECV 指令读取接收的附件。



1）以太网模块的 I/O 地址

2）控制数据（诸如要读取的邮件编号）

3）标题 + 附件的存储软元件

4）完成位

＊ 接收邮件临时存储在如下所示的缓冲存储器中。

地址（十六进制）	项目	说明	备注
2680H	附件大小	表示附件的数据量。	—
2681H	标题大小	表示标题的数据量。	
2682H	邮件信息	（＊1）	
2683H	附件的起始地址	表示存储附件数据信息的起始地址。	（＊2）
2684H	标题的起始地址	表示存储标题信息的起始地址。	
2685H	从起始地址	表示存储在标题信息中的这个数据的起始地址。	
2686H	日期起始地址	表示存储在标题信息中的这个数据的起始地址。	
2687H	主题起始地址	表示存储在标题信息中的这个数据的起始地址。	
2688H	附件名起始地址	表示存储在标题信息中的这个数据的起始地址。	
2689H	信息 ID 起始地址	表示存储在标题信息中的这个数据的起始地址。	
268A H	系统区	—	—
268BH 至 3FFFH	标题信息（最多 373 个字）	表示以上标题指定项的内容。	
	附件（最多 6144 个字）	表示附件数据的内容。	
4000H	系统区	—	

*1 在邮件信息存储区中，与接收邮件相关的以下信息存储在相应位中。

邮件信息存储区

地址 2682H（9858）

b15	b14 至 b5	b4	b3	b2	b1	b0
7）	6）	5）	4）	3）	2）	1）

1）表示从起始地址开始的存储区中的信息（最多 128 个字）有效（1）或无效（0）。

2）表示日期起始地址存储区中的信息（最多 4 个字）有效（1）或无效（0）。

3）表示主题起始地址存储区中的信息（最多 64 个字）有效（1）或无效（0）。

4）表示附件有（1）或无（0）。
“是”表示从附件名起始地址开始的地址处存储的信息（最多 12 个字）有效。

5）表示信息 ID 起始地址存储区中有（1）或无（0）信息。

6）表示系统信息。

7）表示没有读入到 PLC CPU 的接收邮件是（1）或否（0）存储在以太网模块中。

*2 存储在表中所示的各个起始地址中的值表示存储了适用地址的缓冲存储器起始地址（地址：268BH 至 3FFFH）的偏置地址（0H 至 nH）。

要点

（1）以太网模块以 GX Developer 的“以太网电子邮件设置的网络参数”屏幕中查询间隔设置的时间间隔检查邮件服务器中有无定址到本地站的接收邮件。
如果有定址到本地站的接收邮件，则接收信息存储在缓冲存储器的下列区中。
- 在邮件信息存储区中，位 15 变为 ON（参见上面*1）。
- 邮件服务器上的接收邮件数存储在接收邮件记数存储区（地址 5870H）。
  * 当一个以上的接收邮件存储在邮件服务器上时，通过指定 MRECV 指令控制数据项目中的“查询”，接收邮件信息可以以上述相同的方法存储在缓冲存储器中。
  接收邮件可以以该存储的信息为基础依次读取。

（2）使用 MRECV 指令读取存储在邮件服务器上的接收邮件。如果没有执行 MRECV 指令，则接收邮件将积聚在邮件服务器上。

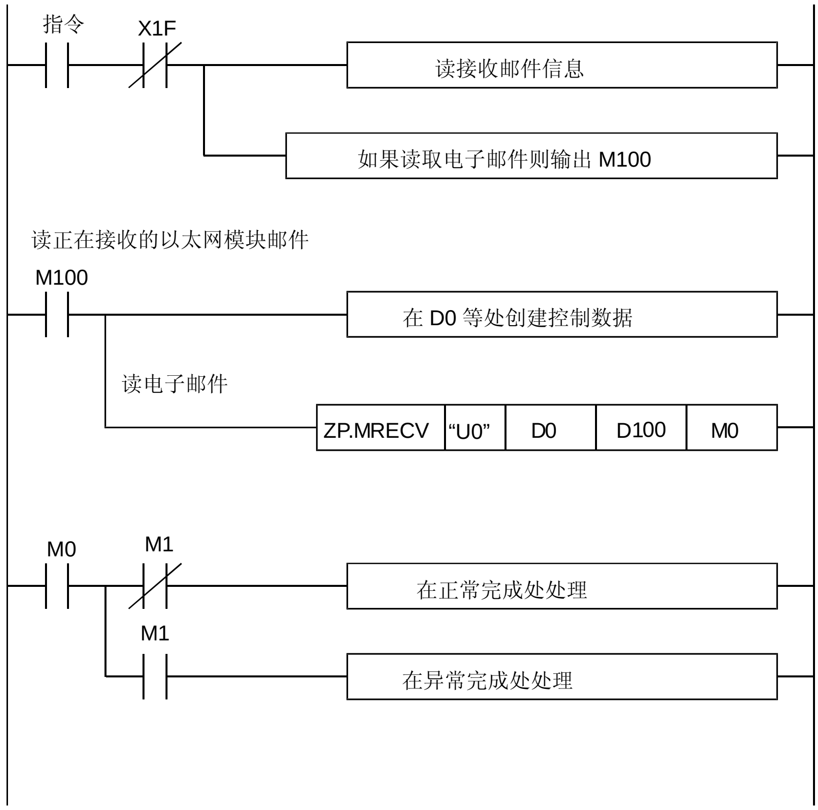
（3）执行 MRECV 指令后，从邮件服务器中删除已读取的电子邮件。
（读取的接收邮件不再保留在邮件服务器上。）

（4）如果以太网模块接收的电子邮件比 MRECV 指令指定的接收数据长度还长的话，则以太网模块存储等于接收数据长度的数据并忽略剩余的数据。

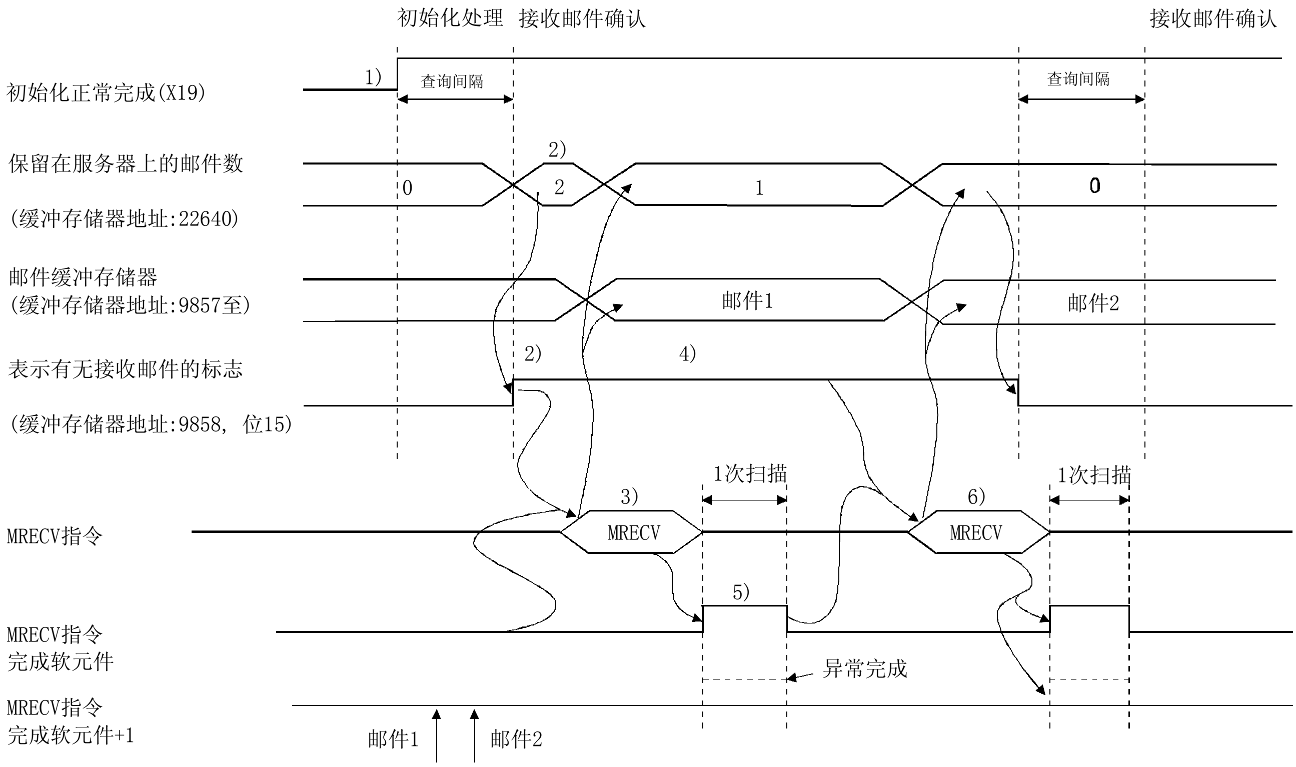
（1）使用顺控程序接收

下图解释的是在顺控制程序中的指定方法。

关于详情，参见第 6 章，“MRECV”。



（2）指令的执行计时



1）起动本地站 PLC。
电子邮件功能的参数存储在以太网模块中。

2）检查接收的电子邮件是否存储在邮件服务器中。
如果已存储了所有接收邮件，则接收邮件信息存储在缓冲存储器中。

3）执行 MRECV 指令。
从服务器上读电子邮件。
* 已读取的电子邮件不再保留在邮件服务器中。

4）用 MRECV 指令控制数据项目指定“查询”时，表示有无接收邮件的标志保持 ON。

5）当完成读取电子邮件时，MRECV 指令完成软元件变为 ON。
当完成软元件+ 1（异常完成信号）变为 ON 时，出错代码存储在控制数据完成状态（（S1）+1）中。
* 关于出错原因的详情，参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）中的“故障排除”。

6）执行 MRECV 指令。
继续读保留在邮件服务器中的电子邮件。

要点

（1）读接收邮件到以太网模块

以太网模块以 GX Developer 设置的查询间隔自动检查邮件服务器以查看有无接收邮件。

如果有定址到本地站的接收邮件，则接收信息存储在缓冲存储器中；MRECV 指令应该以该信息为基础执行。

（2）当邮件服务器上有两个以上接收邮件时

通过指定 MRECV 指令控制数据中的“查询”，在执行 MRECV 指令时，以太网模块也读取邮件服务器上剩余的接收邮件的信息，并把它存储在缓冲存储器中。

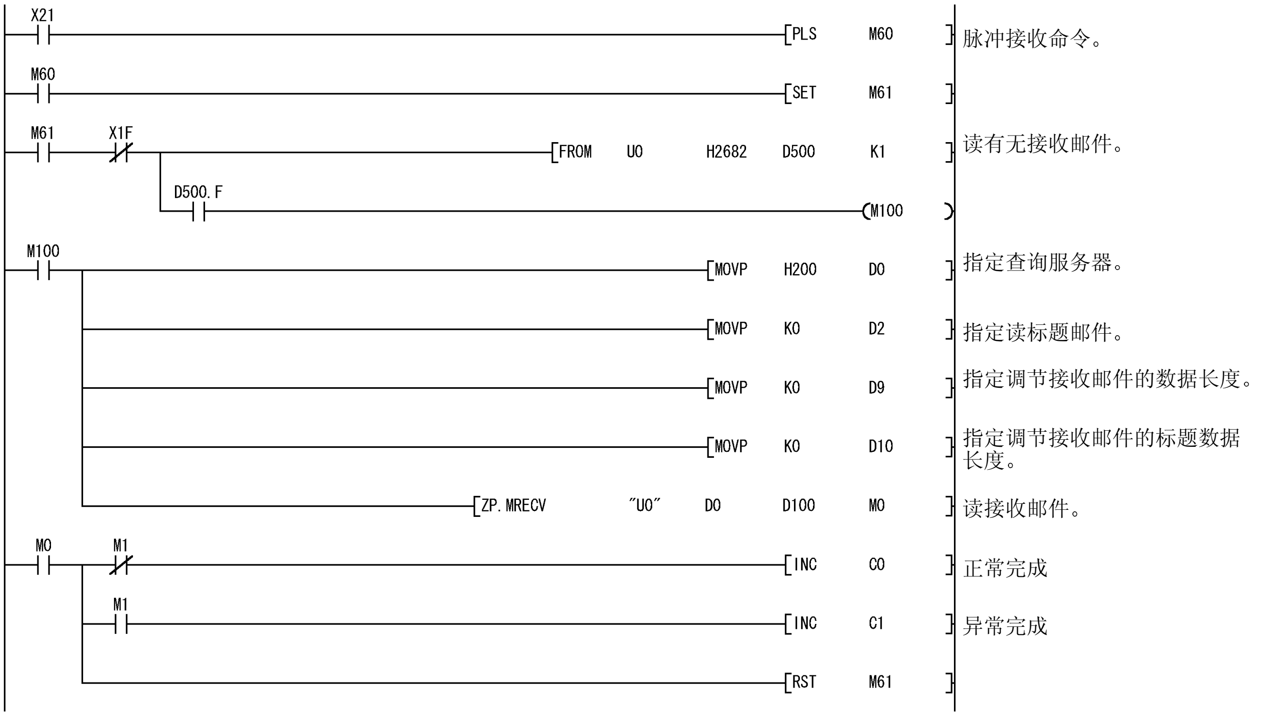
继续以该信息为基础执行 MRECV 指令。

（3）示例程序

以下是由 PLC CPU 接收电子邮件的示例程序。

它使用接收命令（X21）进行电子邮件的接收处理。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



* 下面解释的是在 MRECV 指令控制数据中可以指定的执行类型。关于如何指定执行类型的详情，请参见第 6.2 节“MRECV 指令”。



指定执行类型的设定值		设置类型	处理的说明	优点	缺点
b9	b8				
0	0	不查询 * 不读取	只执行电子邮件读处理。 用 GX Developer 的参数设置的时间过了以后，执行剩余接收邮件信息的查询（读）处理。	可以不再频繁地查询邮件服务器。	不能立即读下一个接收的邮件。 邮件往往是积聚在邮件服务器上。
1	0	查询 * 读取	执行电子邮件的读处理。 执行 MRECV 指令后，也执行剩余接收邮件信息的查询（读）处理。	可以连续读邮件服务器接收的邮件。	对邮件服务器的查询变得更频繁。 模块中的较多处理影响其它内部处理。

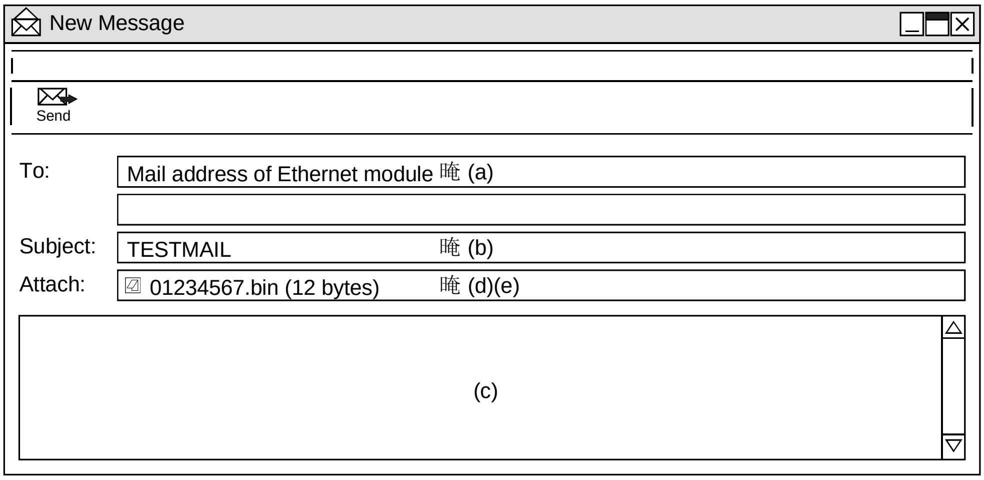
（4）从个人计算机发送

本节解释如何从 PC/UNIX 把电子邮件发送到以太网模块。

一旦建立能够通过处理电子邮件的应用程序使用 Internet 的环境，就可以创建电子邮件，并在新信息屏幕上发送。

要点

对于把电子邮件发送到以太网模块的电子邮件程序，使用可以指定附件编码方法（Base 64/7 位/8 位）的程序。



（a）目的

指定以太网模块的邮件地址。

（b）主题

指定要以 ASCII 格式发送到以太网模块的电子邮件的主题。

（c）正文

不指定数据（以太网模块忽略它。）

（d）附件

数据可以按附件发送。

以二进制数据发送附件数据。

＊ 以太网模块不把接收的附件数据从 ASCII 转换成二进制。

（e）附件名

使用字母数字字符指定附件名。（建议使用不超过 8 个字符的名称。） 指定“.bin”或“.asc”作为附件扩展名。存储的数据将按二进制数据接收。

备注

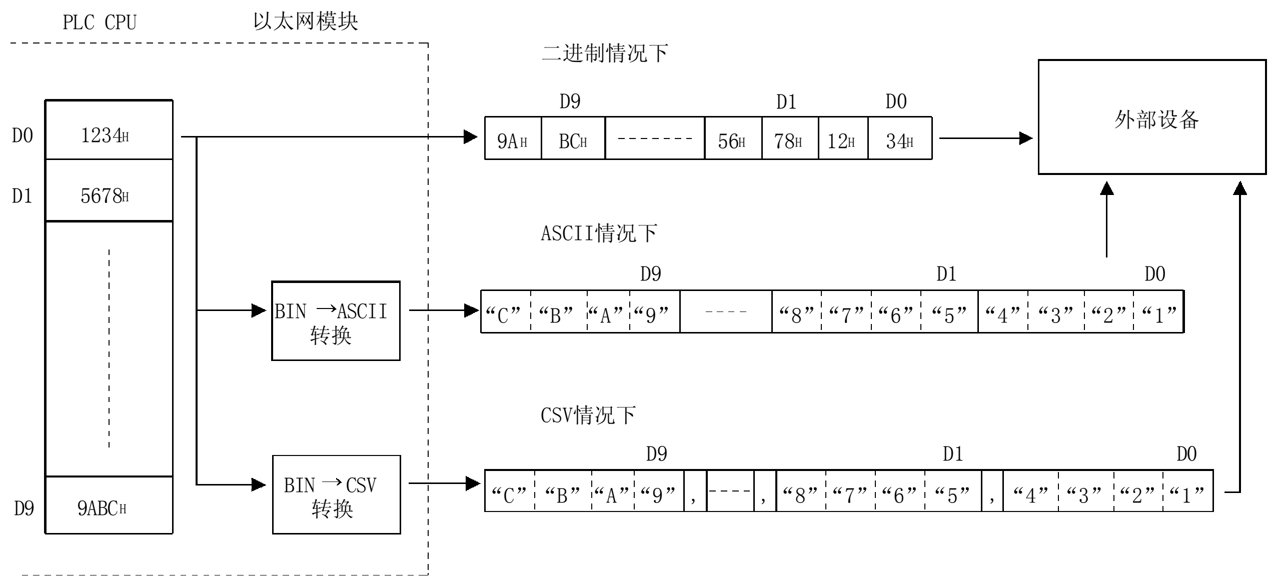
当把电子邮件发送到以太网模块时指定单个附件。

如果附上一个以上的文件，目标以太网模块将只存储第一个文件并忽略剩余的附件。

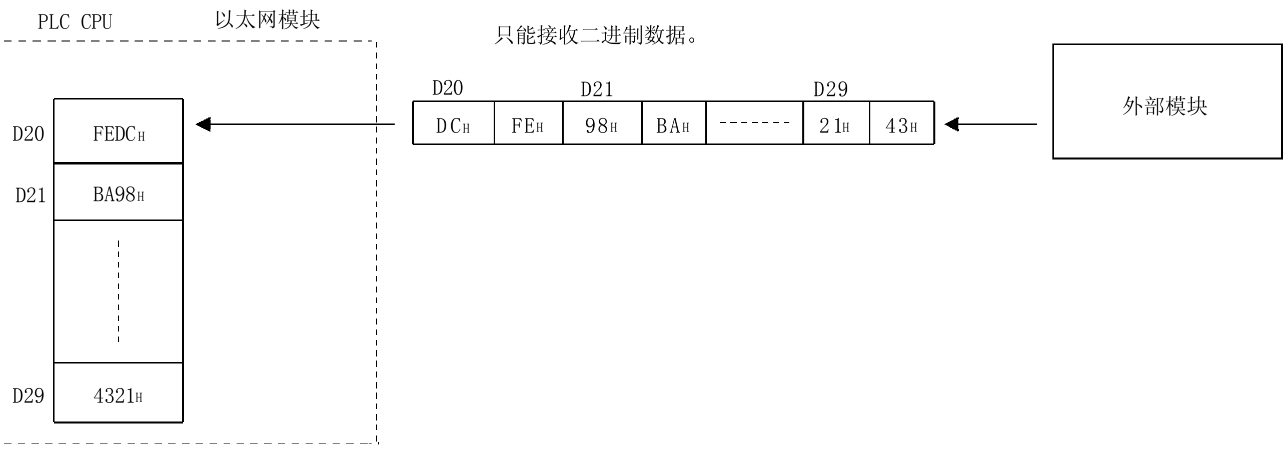
2.7.3 附件的内容

下面解释的是附件数据的内容。
附件的数据格式是 ASCII 代码（ASCII 格式、CSV 格式）或二进制代码（二进制格式）。
下面的例子表示的是当以太网模块按附件发送数据寄存器值时各种数据格式（二进制/ASCII/CSV）的传送内容。

（1）从以太网模块发送时



（2）由以太网模块接收时



备注

（1）关于发送/接收位软元件数据时数据项目的详细顺序，请参见第 2.9.2 节所示的图。

（2）CSV 格式的数据配置

CSV 格式的数据可以用作 Excel（等）中的格子单位的控制数据。

以太网模块处理的 CSV 格式数据是按如下表达的数据：

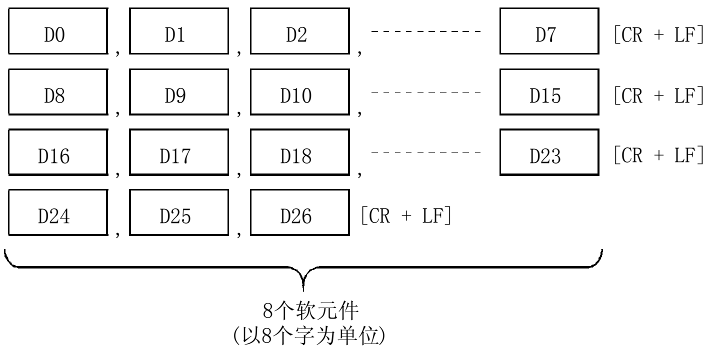
- 当以十六进制表达时，1 个字（16 位）二进制数据转换成 4 个数字的 ASCII 代码。（4 个字节的 ASCII 代码）
- 当处理多个字数据时，在各个字之间插入逗号数据。（4 个字节的 ASCII 代码）

MSEND 指令指定的数据或受报告功能控制的数据以下列配置发送：

（a）MSEND 指令发送的数据的配置

1）除了上述数据转换和插入之外，还要为各个 8 个字数据插入 CR（代码：0DH）和 LF（代码：0AH）。

2）以下表示的是以 CSV 格式发送的数据的配置：



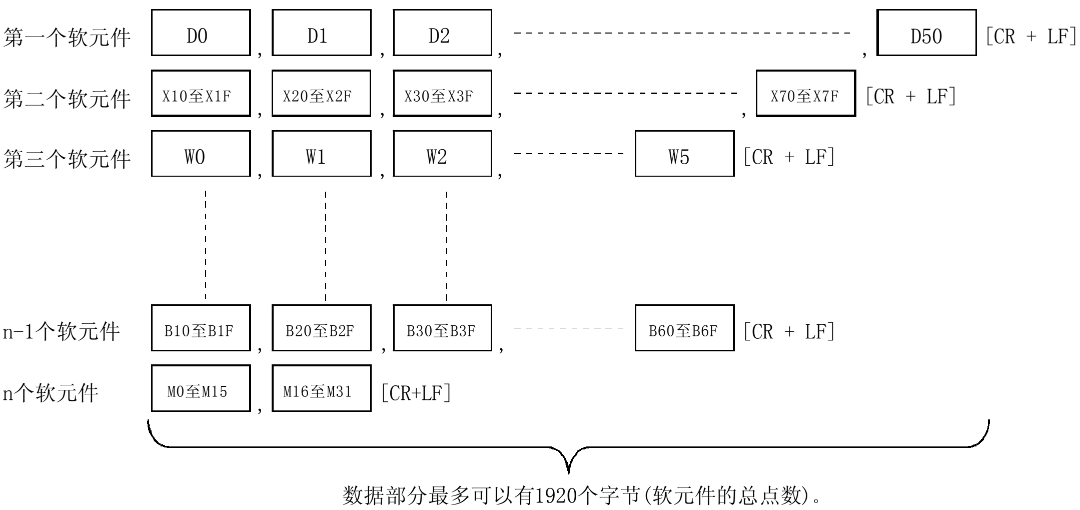
（b）使用报告功能发送数据的配置

1）除了上述逗号数据的转换和插入之外，还要为各个设置软元件范围插入 CR（代码：0DH）和 LF（代码：0AH）。

2）报告数据最多可以设置 16 种软元件范围。

＊ 详情参见第 2.9 节。

3）以下表示的是以 CSV 格式发送的数据的配置：

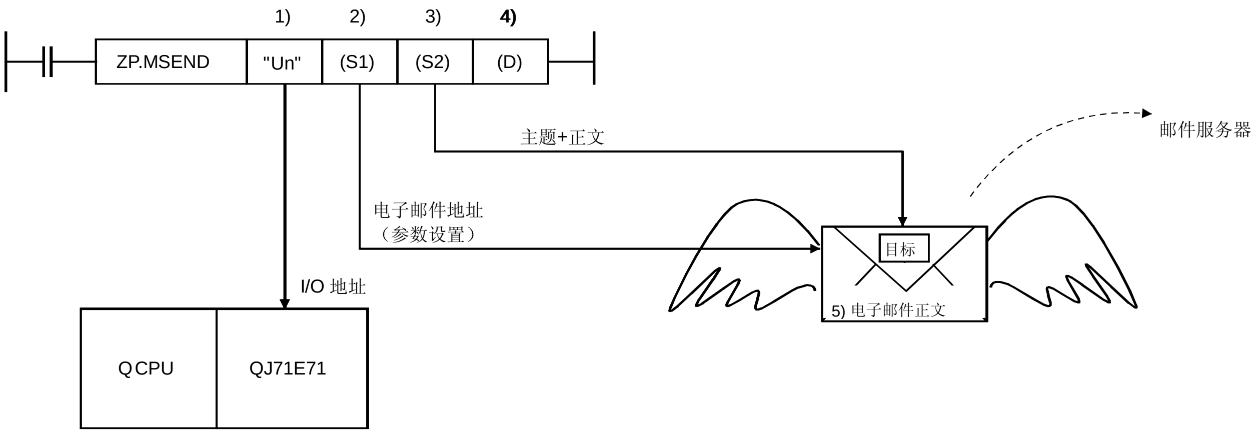


2.8 由 PLC CPU 发送电子邮件（正文）

本节解释如何使用以太网模块专用的 MSEND 指令发送电子邮件的正文（仅用于 QJ71E71-100）。

2.8.1 当按电子邮件正文发送数据时

以下解释的是发送电子邮件的 MSEND 指令和程序。
下图表示如何使用 MSEND 指令把数据存储在电子邮件正文中并把数据发送到外部设备。



1）以太网模块的 I/O 地址

2）控制数据（诸如发送电子邮件地址）
这表示在以太网发送电子邮件地址设置屏幕上设置的传送目标软元件的电子邮件地址。

3）发送电子邮件（主题 + 正文）
主题由顺控程序指定的传送目标编号和字符数据组成。（不把它转换成 ASCII 格式。）
* 在顺控程序中以 ASCII 字符指定正文数据。

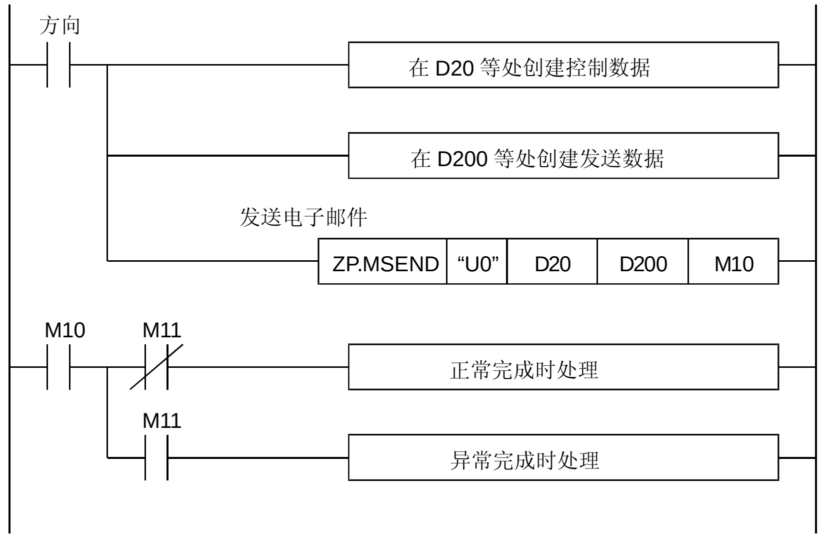
4）完成位

5）电子邮件的正文
这表示 MSEND 指令指定的字符串。
以太网模块不把它转换成 ASCII 格式。
* 在顺控程序中以 ASCII 字符指定正文。
* 下列二进制代码数据按控制代码处理：
0D0AH：换行代码 CR+LF
00H：正文的结束
* 当写正文（发送数据）的每行时，建议使用小于等于 78 个字符的数据。（在正文的结束行，一定要加上换行代码 CR+LF（0D0AH）。）

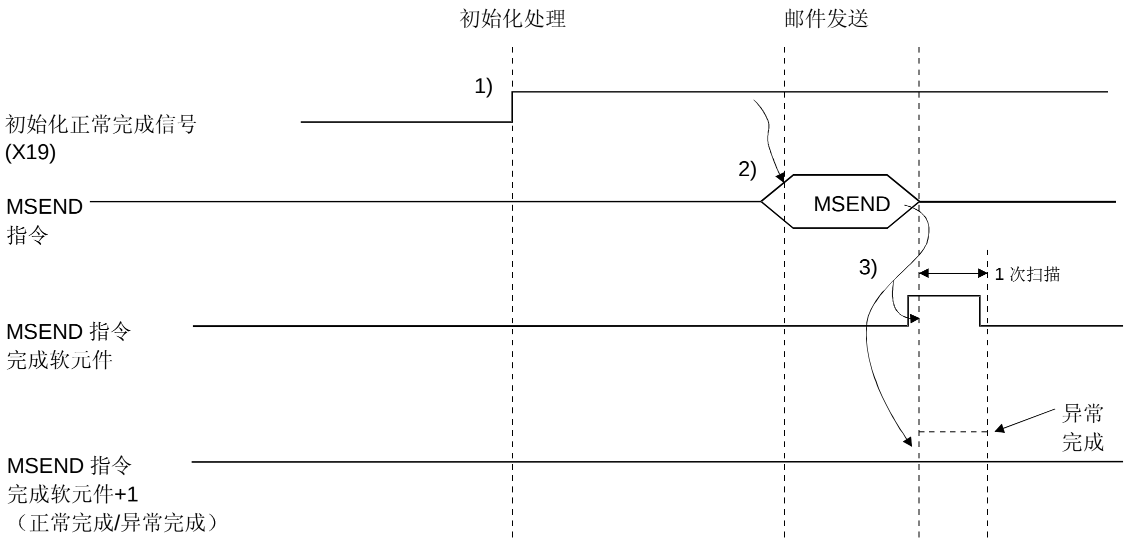
6）附件
当以电子邮件的正文发送数据时，不能发送附件。

（1）使用顺控程序发送

下面解释如何使用顺控程序发送电子邮件。
详情参见第 6 章 MSEND。



（2）指令的执行计时



1）起动本地站 PLC。
电子邮件功能的参数存储在以太网模块中。

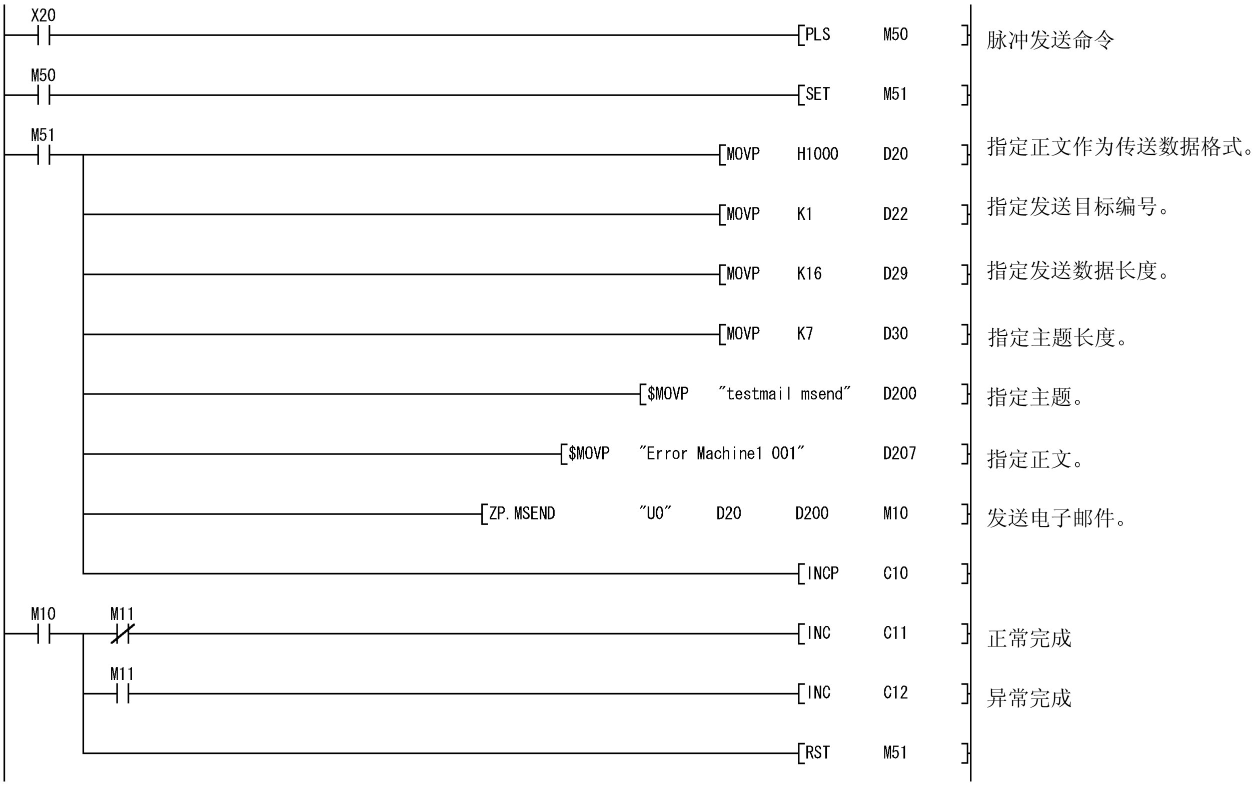
2）执行 MSEND 指令。
用 MSEND 指令指定的电子邮件发送到邮件服务器。

3）当电子邮件发送到发送邮件服务器完成时，MSEND 指令完成软元件变为 ON。
当完成软元件+ 1（异常完成信号）变为 ON 时，出错代码存储在控制数据完成状态（（S1）+1）中。
＊ 关于错误原因的详情，参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）中的“故障排除”。

（3）示例程序

下面表示的是由 PLC CPU 发送电子邮件的示例程序。
使用发送命令（X20）进行电子邮件传送处理。
发送数据的内容在（4）中说明。

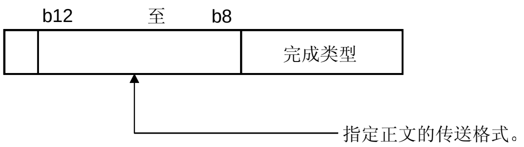
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



备注

当从发送邮件服务器把电子邮件发送到外部设备时，如果出错的话，出错代码存储在接收出错日志区中。

＊1 下面表示的是在 MSEND 指令的控制数据中指定的正文传送格式。
如果按电子邮件的正文发送数据，则以太网模块不转换传送格式。
＊ 在顺控程序中以 ASCII 字符指定正文数据。



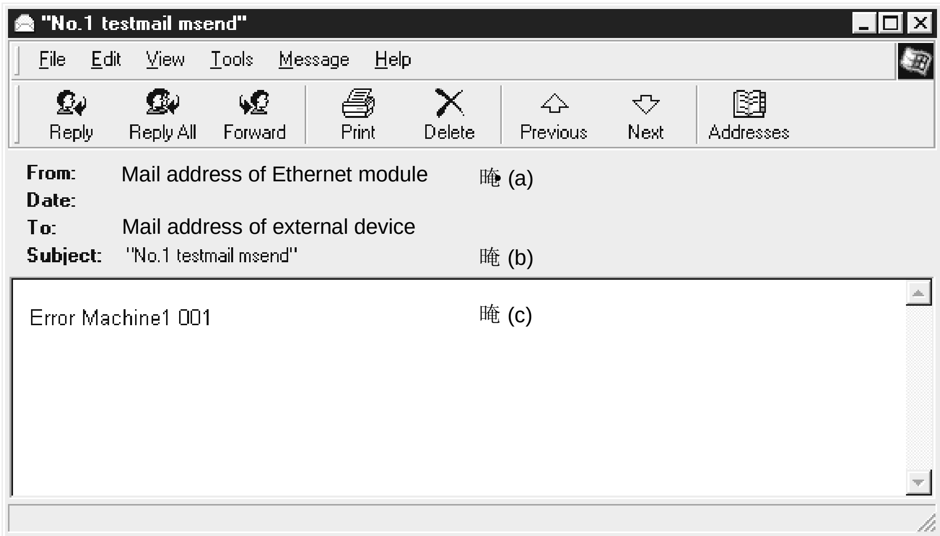
指定正文数据传送格式的设定值					格式设置	适用站	处理的说明
b12	b11	b10	b9	b8			
1	0	0	0	0	不转换	PC/UNIX/ 便携式终端	发送正文数据 以太网模块不转换传送格式。 ＊ 在顺控程序中以 ASCII 字符指定正文数据。

（4）由个人计算机接收

以下解释 PC/UNIX/便携式终端如何接收从以太网模块发送的电子邮件。

在用处理电子邮件的应用软件设置使用 Internet 的环境后，可以在以下所示的接收信息屏幕上接收电子邮件。

（例子）下图是接收用 MSEND 指令发送的电子邮件的例子（参见（3））。
（屏幕显示的是 Microsoft® Corporation 的 Outlook Express 5。）



（a）从

显示以太网模块的电子邮件地址。

备注

在地址簿中输入发送目标软元件的邮件地址，可以显示注册名（显示名称）并且更容易进行管理。

（b）主题

这表示顺控程序写入的传送目标编号（*1）和主题。

*1 以太网模块自动从 1 开始按顺序增加该编号。
（达到最大编号（4294967296）后，编号再从 0 开始。）

（c）电子邮件的正文

这表示由以太网模块发送的电子邮件正文。

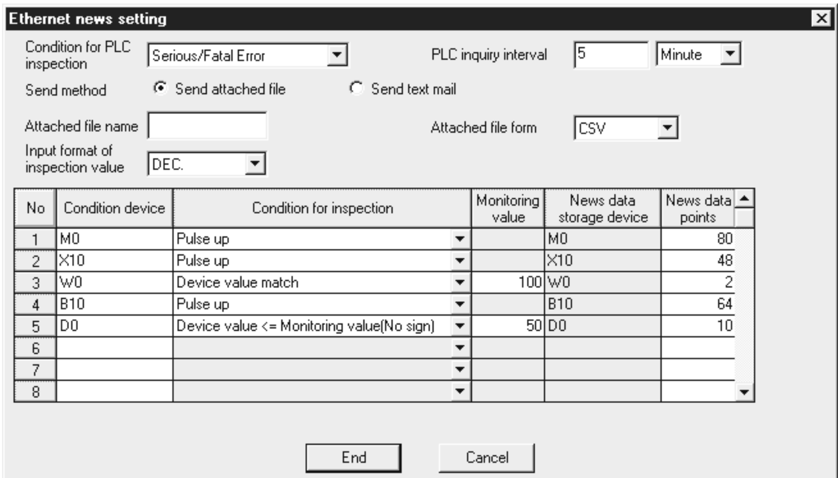
2.9 使用 PLC CPU 监视功能发送电子邮件

当从 QCPU 读取的监视信息符合用户设置的报告条件时，以太网模块把电子邮件发送给外部设备。

2.9.1 报告设置

[设置目标]
PLC CPU 的监视条件（通知条件）可以在 GX Developer 的报告设置屏幕上设置。
PLC CPU 的监视功能可以按照该设置使用。
CPU 状态监视和软元件监视都可以指定为通知条件。
[起动顺序]
[电子邮件设置] → 报告设置

[设置屏幕]



报告设置

项目名称	设置说明	通知条件		设置范围/选项
		CPU 状态监视（*1）	软元件监视	
PLC 检查的条件	选择 CPU 的监视条件	○	×	• 不设置 • 正常 STOP • 模块出错/模块系统出错（严重/致命错误） • 模块警告 STOP（中等错误 STOP） • 正常 RUN • 模块警告 RUN（中等错误 STOP） • PAUSE
发送方法	选择数据发送方法	×	○	• 发送附件 • 发送正文邮件
附件形式	设置附件的数据格式	×	○	• 二进制格式 • ASCII 格式 • CSV 格式
附件名	设置附件名	×	○	—
PLC 查询间隔	设置读 CPU 状态和软元件值之前的时间间隔和单位（小时/分钟/秒）	○	○	• 30 秒至 24 小时
检查值的输入格式	选择监视数据的输入格式	×	○	• 十进制/十六进制
条件软元件	设置条件软元件	×	○	—
检查的条件	设置监视条件	×	○	—
监视值	设置监视值	×	○	—
通知数据存储软元件	通知数据存储软元件值	×	○	—
通知数据点	设置通知数据点	×	○	—

○： 设置项目　×：不需要设置

*1 如果在 PLC 状态检查时发送电子邮件的话，则只发送主题（存储 PLC CPU 状态）。

（1）PLC 检查的条件

PLC 检查的条件	说明
正常 STOP	当 PLC CPU 处于正常 STOP 状态时发送电子邮件。
模块出错 模块系统出错	当发生了停止 CPU 执行的错误时发送电子邮件。
模块警告 STOP	当发生了允许继续 CPU 执行的错误时，如果由于外部操作等原因而停止了 PLC CPU 的话，则发送电子邮件。
正常 RUN	当 PLC CPU 正常处于 RUN 状态时发送电子邮件。
模块警告 RUN	在 PLC CPU 处于 RUN 状态时，如果发生不允许继续 CPU 执行的错误的话，则发送电子邮件。（PLC CPU 正在运行中。）
PAUSE	当 PLC CPU 处于 PAUSE 状态时发送电子邮件。

（2）发送方法

选择软元件监视结果的发送方法。

项目	解释
发送附件	以（3）中指定的文件格式发送作为附件的数据。
发送正文邮件	以 ASCII 代码格式发送作为电子邮件正文的数据。 使用该设置时不需要指定项目（3）和（4）。

（3）附件格式

项目	解释
二进制格式	以二进制格式发送附件。 在附件带着当前正在使用的代码时，以太网模块发送附件 （不进行二进制到 ASCII 转换。）
ASCII 格式	以 ASCII 格式发送附件。 以太网模块将附件从二进制转换成 ASCII。
CSV 格式	以 CSV 格式发送附件。 以太网模块将附件从二进制转换成 CSV。

（4）附件名

指定附件名称。如果没有指定文件名，则以太网模块自动为它命名，并发送名为 mmddhhss 的文件（月、日、小时、分钟）（与电子邮件发送相同）。

（5）PLC 查询间隔

指定以太网模块从 PLC CPU 读 CPU 状态和软元件值的间隔。
用户可以在下面所示的范围内指定任意查询时间间隔（时间）。

时间单位	设置范围（默认值： 5 分钟）
小时	1 至 24
分钟	1 至 1440
秒	30 至 3600

（6）检查值的输入格式

选择监视值的输入格式（十进制/十六进制）。

（7）条件软元件

指定要监视的软元件。

要点

- 最多可以监视 16 个软元件。
- 能够指定可以访问（直接使用 MC 协议的通讯）的软元件为条件软元件（参见参考手册）。
  不能够使用变址修饰和间接指定（带@符号）来指定软元件。

（8）检查的条件

指定报告条件来监视 PLC CPU 的软元件。

下表列出了指定软元件的比较条件。

比较条件		报告条件
位软元件	上升	当检测到从 off 到 on 的切换时。
	下降	当检测到从 on 到 off 的切换时。
字软元件	无条件设置	每次监视。
	软元件值 =监视值	当监视软元件值和用户设定的值相同时。
	软元件值 ≠监视值	当监视软元件值和用户设定的值不同时。
	软元件值 ≦监视值（无称号）	当监视软元件值小于等于用户设定的值时。
	软元件值 <监视值（无符号）	当监视软元件值小于用户设定的值时。
	软元件值 ≧监视值（无符号）	当监视软元件值大于等于用户设定的值时。.
	软元件值 >监视值（无符号）	当监视软元件值大于用户设定的值时。
	软元件值 ≦监视值（有符号）	当监视软元件值小于等于用户设定的值时。
	软元件值 <监视值（有符号）	当监视软元件值小于用户设定的值时。
	软元件值 ≧监视值（有符号）	当监视软元件值大于等于用户设定的值时。
	软元件值 >监视值（有符号）	当监视软元件值大于用户设定的值时。

（9） 监视值

指定上面（8）中给定的比较条件的比较值。

（10）通知数据存储软元件（报告数据存储软元件）

当满足报告条件时，设置存储报告数据的条件软元件。

当（1）中所示的 CPU 监视条件是“不设置”时， GX Developer 自动设置条件软元件，因此用户不需要设置它。

（11）通知数据点（报告点）

指定应该从上面（10）中指定的软元件读取多少软元件（读取的点数）。

＊ 一次可以发送的软元件点数按如下计算：

字软元件点 × 2 + 位软元件点 ÷ 8（四舍五入） ≦ 1920

当监视多个条件软元件时，如果满足多个报告条件，则指定设置，使总点数满足上面的公式。

2.9.2 接收报告电子邮件

指定的外部设备侧可以以与打开从 PLC CPU 接收的邮件相同的方式来打开来自以太网模块的报告电子邮件。

（1）监视 CPU 状态时

（a）当 CPU 状态监视的结果符合监视条件时，将发送主题。不会发送附件或正文。

（b）以下表示发送的主题的内容。

编号“**...*” “** * ”状态 “*...*” 时间“yyyy/mm/dd hh:mm:ss”

发送目标编号 / CPU型号名称 / 状态 / 检测时间

（状态部分的发送内容）

CPU 模块状态		发送内容
RUN 期间	正常时	“状态：RUN”
	发生模块警告时	“状态：RUN（警告）”或“状态：RUN（稍微异常）”
STOP 期间	正常时	“状态：STOP"
	发生模块警告时	“状态：STOP（警告）”或“状态：STOP（稍微异常）”
	模块出错或模块系统出错期间	“状态：STOP（严重/致命错误）”或“状态：STOP（异常）”
PAUSE 期间	—	“状态：PAUSE”

（2）监视软元件时

（a）一旦软元件监视的任何结果符合软元件（具有“以太网报告设置”屏幕上指定的条件）的监视条件，则会发送主题和附件或主题和正文。

（b）以下表示发送的主题的内容。

编号“**...* ”“**”“=**...*” . . .

- 发送目标编号
- 条件符合软元件
- 监视值
- 条件符合监视值的条件符合软元件

（C）“以太网报告设置”屏幕上指定的注册点数的所有软元件值记录在附件或正文中。
附件或正文中记录的数据量按如下计算：

$$\frac{\text{注册点（位数）} \div 16 \times 2 \text{个字节}}{\text{（四舍五入成整数）}}$$

字软元件的信息：

注册点（软元件地址） × 2 个字节

（d）记录的数据内容如下：

1）按附件发送数据时

- 如果数据格式是二进制，则从低位字节（L）侧记录数值。
- 如果数据格式是 ASCII，目标值转换成 4 位数十六进制 ASCII 代码并从值的高位字节（H）侧记录。
- 如果数据格式是 CSV，目标值转换成 4 位数十六进制 ASCII 代码并从值的高位字节（H）侧记录。

  如果要处理多个字数据，则在每个字（4 个字节 ASCII 代码）数据之间插入逗号。

  每一个设置软元件范围都插入 CR（代码：0DH）和 LF（代码：0AH）。

（例子） 在 M15 至 M0 = 0001 H，M31 至 M16 = 0002H，...，W0 = 001A H，W1 = 002B H，...的情况下

对于 M15 至 M0

M15	至		M12		至		M8		至		M4		至		M0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

二进制格式

```
M0  M8  M16 M24 ———— M72 | X10 X18 X20 ———— X38 | W0(L) W0(H) W1(L) W1(H) |
01  00  02  00  03  00  04  00  05  00 | 60  00  61  00  62  00 | 1A  00  2B  00 |

B10 B18 ——— B40 B48 | D0(L) D0(H) D1(L) D1( ) ———— D8(L) D8(H) D9(L) D9(H)
30  00  ——— 33  00 | 11  00  12  00 ———— 19  00  1A  00
```

ASCII格式

```
M0   M16  M32  M48  M64  | X10  X20  X30  | W0   W1   | B10  B20  B30  B40  |
0001 0002 0003 0004 0005 | 0060 0061 0062 | 001A 002B | 0030 0031 0032 0033 |

D0   D1   D2   D3   D4   D5   D6   D7   D8   D9
0011 0012 0013 0014 0015 0016 0017 0018 0019 001A
```

CSV格式

```
M0   M16  M32  M48  M64
0001,0002,0003,0004,0005 [CR + LF]

X10  X20  X30
0060,0061,0062 [CR + LF]

W0   W1
001A,002B [CR + LF]

B10  B20  B30  B40
0030,0031,0032,0033 [CR + LF]

D0   D1   D2   D3   D4   D5   D6   D7   D8   D9
0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018,0019,001A [CR + LF]
```

＊ 为了解释清楚，在软元件地址和软元件值之间插入了空格和线。它们不记录在附件中。

2）按正文发送数据时

- 目标数据值转换成 4 位数十六进制 ASCII 代码并从数值的高位字节（H）侧记录。
- 为每个设置软元件记录软元件名称和显示软元件地址。
- 如果要处理多个字数据，则在每个字（4 个字节的 ASCII 代码）数据之间插入逗号。

  针对每个设置软元件范围或 8 个字数据，插入 CR（代码：0DH）和 LF（代码：0AH）。

  （例子）在 M15 至 M0 = 0001H，M31 至 M16 = 0002H，...，W0 = 001AH，W1 = 002BH，...的情况下

对于 M15 至 M0

M15	至		M12		至		M8		至		M4		至		M0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

对于电子邮件的正文

```
M0-M79 [CR + LF]
0001,0002,0003,0004,0005 [CR +LF]
-----------------------------------------
X10-X3F [CR + LF]
0060,0061,0062 [CR +LF]
-----------------------------------------
W0-W1 [CR + LF]
001A,002B [CR +LF]
-----------------------------------------
B10-B4F [ CR +LF]
0030,0031,0032, 0033 [CR +LF]
-----------------------------------------
D0-D9 [ CR +LF]
0011,0012,0013,0014,0015,0016,0017,0018 [CR +LF]
0019,001A [CR +LF]
```

＊ 为了解释清楚，在上图的软元件值之间插入虚定形机线。它们不记录在正文中。

要点

（1）软元件监视结果符合监视条件后发送电子邮件时，将发送主题和附件，或主题和正文。

作为软元件监视结果，将发送为了确定条件是否符合而由以太网模块从 PLC CPU 读取的数据。

关于字软元件值和附件的数据格式之间的对应关系，请参见第 2.7.3 节中的图。

读取的数据转换成 ASCII 代码数据后将发送正文。

（2）CPU 状态监视结果符合监视条件后发送电子邮件时，只发送主题。不发送附件和正文。

3 与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯时

以太网网络系统可以处于与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统相同的等级。外部设备或安装了 QCPU 站的以太网模块可以在 MELSECNET/H、MELSECNET/10 规格范围之内通过以太网网络和 MELSECNET/H、MELSECNET/10 访问其它站。
本章描述了通过以太网模块或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 从外部设备处的 QCPU 或安装了 QCPU 站的以太网模块与其它站 PLC CPU 进行数据通讯的 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能。

3.1 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯

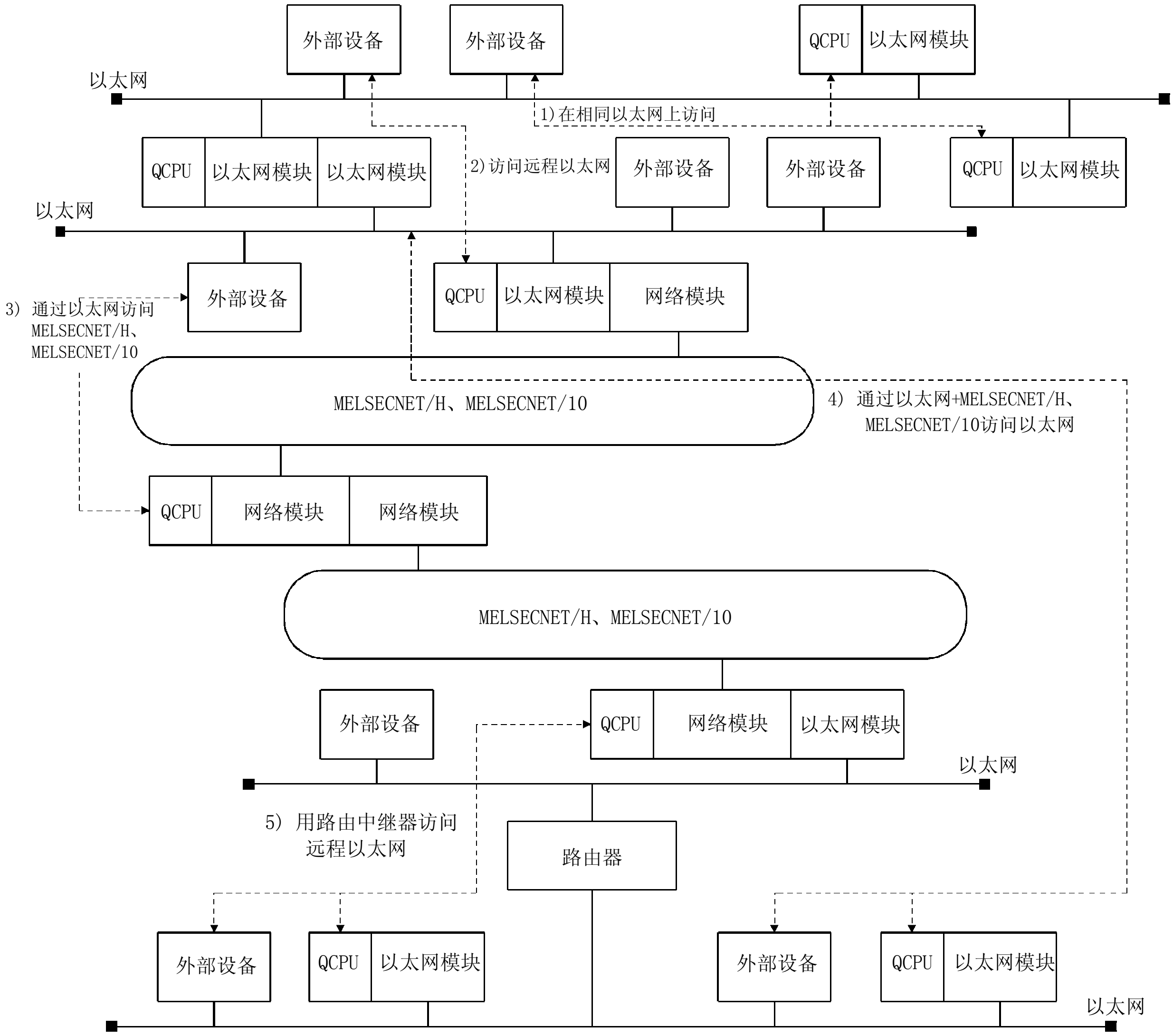
MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯是通过以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 从外部设备或安装了 QCPU 站的以太网模块与其它站 PLC 进行下列数据通讯的功能。
通过设置第 3.3 节所述的参数，就能够使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能进行其它站访问。

可用于通讯的功能	通讯范围		通讯请求源	功能参考章节
	使用本功能时	不使用本功能时		
使用 MC 协议通讯	能够从其它站 PLC（通过多个 MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网网络系统从访问源设备访问的请求目标）读数据及把数据写入其它站 PLC（通过多个 MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网网络系统从访问源设备访问的请求目标）	只能够从其它站 PLC（所在以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统与安装了以太网模块的站的相同）读数据或把数据写入其它站 PLC（所在以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统与安装了以太网模块的站的相同）。 （例子）只有第 3.2.1 节图中所示的访问 1）才是可能的。	外部设备	参考手册
使用数据链接指令通讯			安装了网络模块的 QCPU 站	第 4 章
使用 GX Developer 与其它站通讯			GX Developer	GX Developer 手册

3.2 远程站 PLC 可访问范围和站

本节描述了使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网模块进行其它站访问时的可访问范围和站。

3.2.1 可访问范围和站



（1）可访问范围

1）在 MELSECNET/H、MELSECNET/10 规格范围之内允许通过以太网和 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统路由。
＊ 在上页图中 1）至 5）表示的设备之间能够访问其它站。

2）可以路由的网络仅 MELSECNET/H、MELSECNET/10 和以太网。

（2）可访问站（通讯请求目标站）和中继站（通讯中继站）

如果通讯目标 PLC（通讯请求目标站）和通讯目标站（通讯中继站）的所有中继站都配置了下面所列的模块的话，本中继通讯功能就使得与其它站的 PLC 通讯成为可能。

（a）可访问 PLC 模块（通讯请求目标站：其它站）

1）PLC CPU 模块

	型号名称
QCPU	Q00JCPU、Q00CPU、Q01CPU、Q02CPU、Q02HCPU、Q06HCPU、Q12HCPU、Q25HPU（Q 模式）
ACPU	A0J2HCPU, A1NCPU、A2NCPU、A2NCPU-S1、A3NCPU, A2ACPU、A2ACPU-S1、A3ACPU, A2UCPU、A2UCPU-S1、A3UCPU、A4UCPU, A1SCPU、A1SJCPU、A1SJCPU-S3、A1SHCPU、A1SJHCPU A2SCPU、A2SHCPU, A2ASCPU、A2ASCPU-S1, Q02CPU-A、Q02HCPU-A、Q06HCPU-A（A 模式）
QnACPU	Q2ACPU、Q2ACPU-S1、Q2ASCPU、Q2ASCPU-S1、Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1、Q3ACPU、Q4ACPU、Q4ARCPU

2）远程 I/O 站模块

	型号名称
MELSECNET/H 远程 I/O 站	QJ72LP25-25、QJ72LP25GE、QJ72BR15
MELSECNET/10 远程 I/O 站 （＊1）	AJ72QLP25、AJ72QBR15, A1SJ72QLP25、A1SJ72QBR15 AJ72LP25（G）、AJ72BR15,

＊1 能够从 MELSECNET/10 远程 I/0 站中安装的特殊功能模块的缓冲存储器读及写入 MELSECNET/10 远程 I/0 站中安装的特殊功能模块的缓冲存储器。

（b）可以在网络之间起到中继作用的模块（通讯中继站）

	型号名称
MELSECNET/H	QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21GE、QJ71BR11（MELSECNET/H 模式）
MELSECNET/10	QJ71LP21、QJ71LP21-25、QJ71LP21GE、QJ71BR11（MELSECNET/10 模式）
	AJ71QLP21（S/G）、AJ71QBR11、A1SJ71QLP21、A1SJ71QBR11
	AJ71LP21（G）、AJ71LR21、AJ71BR11、A1SJ71LP21、A1SJ71BR11
以太网 （＊1）	QJ71E71、QJ71E71-B2、QJ71E71-100
	AJ71QE71、AJ71QE71-B5、A1SJ71QE71-B2、A1SJ71QE71-B5

＊1 如果功能版本是 B 或以后的版本，则 QnA 系列以太网接口模块可以在网络之间起到中继的作用。
用模块侧面所附的“额定值铭牌日期栏”上所示的生产日期验证功能版本。
（生产日期：年（最后两位数字）、月（两位数字）、功能版本（一位数字））

3.3 设置访问其它站

本节解释使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网访问其它站需要用 GX Developer 设置的参数和设置项目。

（1）设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数

1）在该屏幕上设置使用以太网模块时需要的网络编号、组号、站编号（站编号）等。

2）一定要参见用户手册（基本篇）的第 4.6 节设定这些值。

（2）设置以太网 MNET/10H 路由信息

1）在该屏幕上设置使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能时需要的以太网路由方法、以太网模块 IP 地址和网络编号/站编号的对应关系等。

2）参见第 3.3.1 节设定这些值。

（3）设置 MNET/10H 以太网路由信息（路由参数的设置）

1） 在该屏幕上，设置访问其它 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络上其它站时需要的以太网模块之间的路由参数，方式与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的路由参数设置相同。
＊ 设置第一个通讯中继站（从本地站看）的网络编号和站编号。

2） 安装了两个以上的以太网模块或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络模块的站需要这些设置。

3） 参见第 3.3.3 节设定这些值。

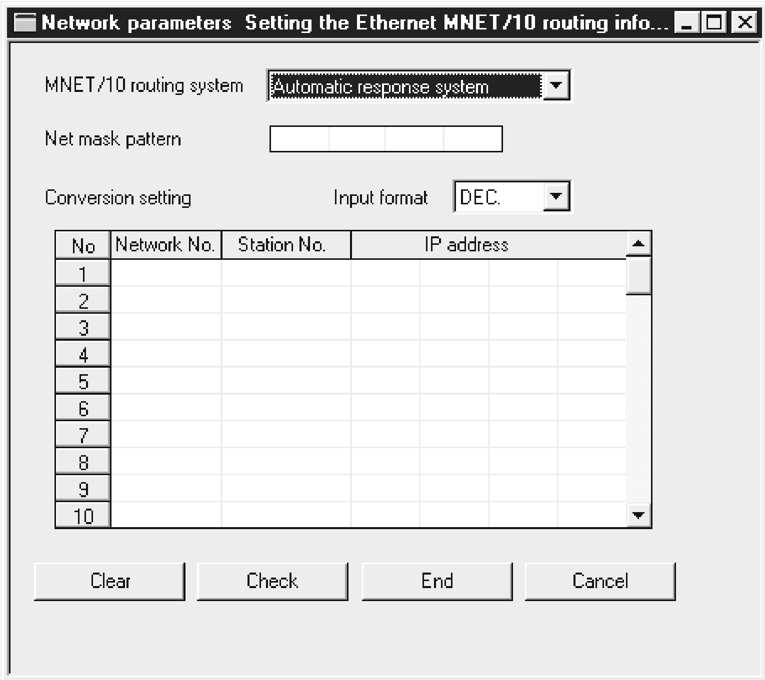
3.3.1 设置 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息

为了把访问信息一个接一个地从以太网模块发送到指定了网络编号和站编号的其它站，使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息来获得传送目标站的 IP 地址。

本节解释使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网模块访问其它站需要的 MNET/10 路由信息设置。

选择 [GX Developer] - [网络参数]来起动 [设置以太网 MNET/10 路由信息的网络参数]屏幕。

关于如何显示该屏幕的详情，参见 GX Developer 操作手册。



设置 MNET/10 路由信息

项目名称	设置说明	设置范围/选项
MNET/10 路由系统	选择 MNET/10 路由系统（转换方法）.	• 自动响应系统 • IP 地址计算系统 • 表转换系统 • 共用系统
网络掩码型式	• 当选择“IP 地址计算系统”或“共用系统”作为转换方法时需要该设置。 • 设置与本地站 IP 地址的逻辑乘积中使用的掩码值。	C0000000H 至 FFFFFFFFH
输入格式	选择“网络掩码型式”和“IP 地址”的输入格式。	• 十进制 • 十六进制
网络编号	• 当选择“表计算系统”或“共用系统”作为转换方法时需要该设置。 • 设置通讯请求目标/源站的网络编号。	1 至 239（以十进制指定）
站编号	• 当选择“表计算系统”或“共用系统”作为转换方法时需要该设置。 • 设置通讯请求目标/源站的站编号。	1 至 64（以十进制指定）
IP 地址	• 当选择“表计算系统”或“共用系统”作为转换方法时需要该设置。 • 设置通讯请求目标/源站的 IP 地址。	除了 00000000H 和 FFFFFFFFH之外

（1）MNET/10 路由系统（转换方法）（地址：4H ... b7、b6）

（a）有 4 种 MNET/10 路由方法，如下所示。

（b）按照第 3.3.2 节选择其中一种方法，并一定要使用选择的方法在本屏幕上设置这些值。（默认转换方法是自动响应方法。）

参数设置要求

转换方法	网络掩码型式	转换设置
自动响应系统	×	×
IP 地址计算系统	○	×
表转换系统	×	○
共用系统	○	○

○：需要设置 ×：不需要设置

（2）网络掩码型式（地址：3A9H）

（a）以下面给出的准则为基础指定掩码值。该型式用在使用 IP 地址计算系统计算对方设备的 IP 地址时与本地站 IP 地址的逻辑和中。

（b）当设置子网掩码时，指定 IP 地址等级、网络 ID 和子网 ID 的目标设置，使掩码型式中所有位都是“1”。

* 用把 32 位掩码值分成 8 位段获得的十进制/十六进制值指定掩码型式。

（c）未指定子网掩码时，不需要掩码型式指定。

* 未指定掩码型式时，根据本地站 IP 地址等级，下列掩码值用作掩码型式。

等级	使用的掩码值
A 级	FF.00.00.00H
B 级	FF.FF.00.00H
C 级	FF.FF.FF.00H

（3）转换设置（转换信息）（地址：229H 至 936H）

（a）使用表转换系统从网络编号和站编号中获得 IP 地址需要转换设置。

（b）如果本地站是以太网模块并且通过通讯请求/响应信息访问其它站的下一站也是以太网模块的话，则指定下一站以太网模块的网络编号、站编号和 IP 地址。

* 指定在“设置 MNET/10H 以太网卡号的网络参数”屏幕上设置的这些值。

（c）在 1 至 239（1H 至 EFH）范围中指定网络编号，在 1 至 64（1H 至 40H）范围中指定站编号。

要点

（1）以太网模块和 QCPU 之间的通讯按照网络编号进行，两个以太网模块之间的通讯按照 IP 地址和 UDP 端口编号进行。
因此，以太网模块必须转换下面所示的数据：
MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络编号和站编号↔ 以太网的 IP 地址和 UDP 端口编号。

（2）通过其它以太网网络系统访问其它站时需要 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息参数，并且这些参数必须注册在所有安装了以太网模块的 QCPU 站中。

（3）MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息参数应该在“设置 MNET/10 路由信息”屏幕上设置并写入安装了以太网模块适用站的 PLC CPU 中。

3.3.2 网络编号/站编号和 IP 地址/端口编号之间的转换格式

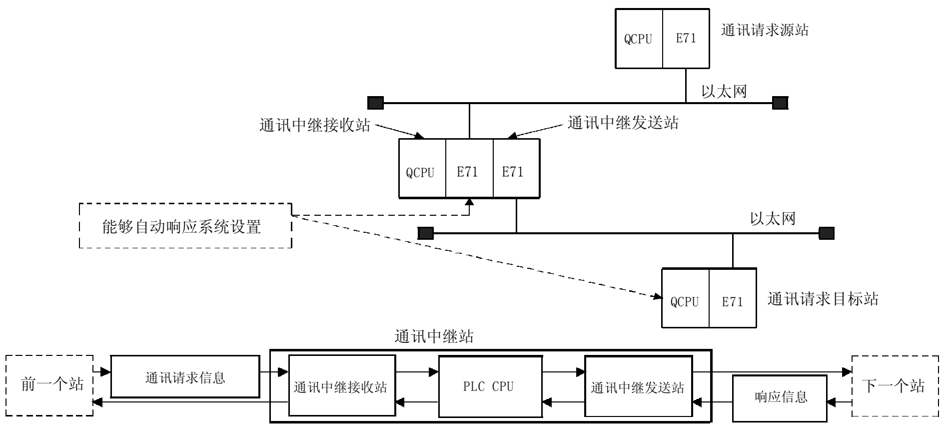
本节概述了为了使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网模块进行其它站访问而由 MNET/10 路由信息参数屏幕设置的转换方法的过程。
选择其中一个转换方法进行设置。

（1）自动响应系统 （以太网模块默认值的转换格式）

（a）自动响应系统的综述

1）自动响应系统与只可以在安装了以太网模块的站是通讯请求目标站或通讯中继接收站时进行指定的其它转换格式不同。

2）使用该转换方法时不需要对方站 IP 地址或端口编号设置，并且很容易进行 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯。



（b）自动响应系统的转换格式

1）当以太网模块从 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能中接收其它站访问通讯请求信息（命令帧）时，发送源网络编号、请求信息中的 IP 地址和 UDP 端口编号都是内部存储的。
通讯请求信息的响应信息（响应）返回到从存储的网络编号和站编号计算得来的目标 IP 地址和 UDP 端口编号。
因此，首先接收其它站访问通讯请求信息，就可以保持与对方站的通讯。

2）可以存储站信息的最大数目是 64。
当接收到 64 个以上的其它站访问通讯请求信息时，以太网模块开始删除最早的数据，并把站信息存储在新近接收的信息通讯请求信息中。
但是，如果站信息与已经存储的站信息相同，则不予存储。
＊来自相同站的信息不存储两次。

（2）IP 地址计算系统

（a）IP 地址计算系统的综述

计算期间，对方站的 IP 地址是按照网络编号和站编号从下面的计算公式中获得的，为以太网模块系统预先定义的 UDP 端口编号用作目标的 UDP 端口编号。

＊ 关于 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络掩码型式详情，请参见第 3.3.2 节。

对方站的IP地址 = ［本地站的IP地址 逻辑积 用于MELSECNET/H, MELSECNET/10路由的网络掩码型式］ 逻辑和 目标的网络编号和站编号

（b）IP 地址计算系统的转换处理

1）当接收到访问其它站的通讯请求信息（命令帧）时，按照通讯请求信息中目标的网络编号和站编号计算 IP 地址，并且通讯请求信息发送到下一个站。

＊1 通讯请求信息中目标的网络编号和站编号存储在以太网模块中。

2）通讯请求信息的响应信息（响应）以上面的返回 IP 地址和存储的数据为基础返回。

（c）IP 地址计算示例

依据本地站 IP 地址等级的不同，逻辑和的计算有所不同。IP 地址计算如下：

（A 级）

- 当本地站 IP 地址是 79238102H 时
- 当 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由网络掩码型式是 FF000000H 时
- 当目标网络编号是 03H、站编号是 05H 时

本地站IP地址		79.23.81.02
网络掩码型式	逻辑积	FF.00.00.00
逻辑积值		79.00.00.00
网络编号和站编号	逻辑和	03.05
对方站IP地址		79.00.03.05

（B 级）

- 当本地站 IP 地址是 8438FA0AH 时
- 当 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由网络掩码型式是 FFFF0000H 时
- 当目标网络编号是 03H 、站编号是 05H 时

本地站IP地址		84.38.FA.0A
网络掩码型式	逻辑积	FF.FF.00.00
逻辑积值		84.38.00.00
网络编号和站编号	逻辑和	03.05
对方站IP地址		84.38.03.05

（C 级）

- 当本地站 IP 地址是 CA65300AH 时
- 当 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由网络掩码型式是 FFFFFF00H 时
- 当目标网络编号是 02H 时（不使用网络编号。）

本地站IP地址		CA.65.30.0A
网络掩码型式	逻辑积	FF.FF.FF.00
逻辑积值		CA.65.30.00
网络编号和站编号	逻辑和	02
对方站IP地址		CA.65.30.02

备注

- A 级的 IP 地址配置

31	30 至 24	23 至 0
等级	网络ID	上位机ID

（23 至 16 15 至 0）

- B 级的 IP 地址配置

31 30	29 至 16	15 至 0
等级	网络ID	上位机ID

- C 级的 IP 地址配置

31 至 29	28 至 8	7 至 0
等级	网络ID	上位机ID

（3）表转换系统

（a）表转换系统的综述

1）该方法使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息转换表中设置的网络编号、站编号和 IP 地址，并使用为以太网模块系统预先定义的 UDP 端口编号作为目标的 UDP 端口编号 。

2）如果在转换表中设置有相同的网络编号和站编号，则使用用较小注册编号设置的数据。

＊ 如果没有设定所有需要的值，则不能成功进行通讯。

（b）表转换系统的转换处理

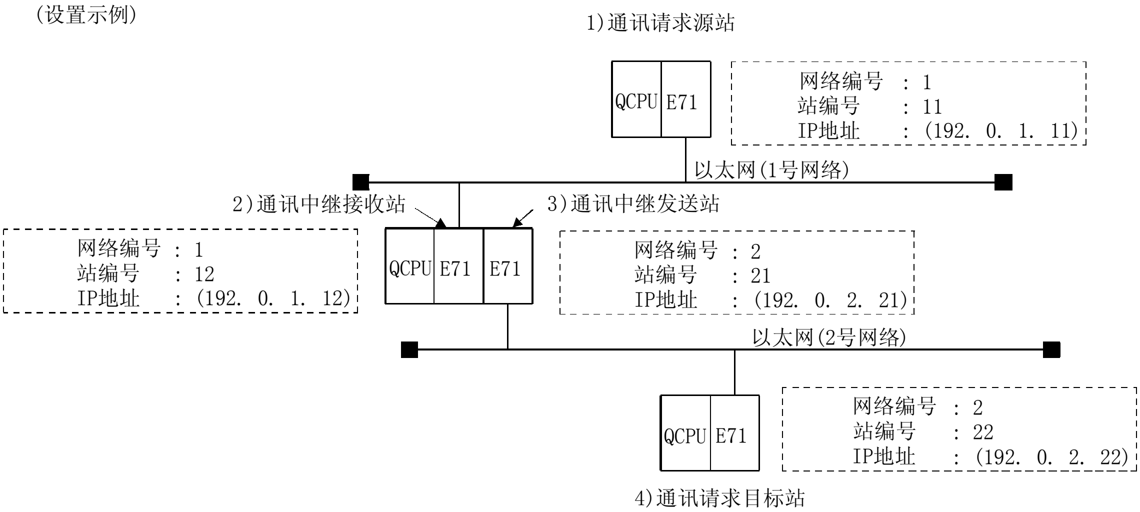
1）如果接收到访问其它站的通讯请求信息（命令帧），则会在 MELSECNET/H、MELSECNET/10 路由信息转换表中搜索到相同的网络编号和站编号，通讯请求信息发送到具有相应 IP 地址的对方站。

2）通讯请求信息的响应信息（响应）以上面转换表中的返回 IP 地址和数据为基础返回。

（c）指定的例子

显示在下页上。

（设置示例）



		访问从 QCPU 1）到 QCPU 2）时的 E71 模块设置详情			
		1）通讯请求源站 a）	2）	3）	4）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	1、12	不需要设置	不需要设置	不需要设置
	IP 地址	192. 0. 1. 12			

		访问从 QCPU 1）到 QCPU 4）时的 E71 模块设置详情			
		1）通讯请求源站 a）	2）通讯中继接收站 b）	3）通讯中继发送站 a）	4）通讯请求目标站 b）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP 地址	192. 0. 1. 12	192. 0. 1. 11	192. 0. 2. 22	192. 0. 2. 21

		访问从 QCPU 2）到 QCPU 1）时的 E71 模块设置详情			
		1）	2）通讯请求目标站 a）	3）	4）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	不需要设置	1、11	不需要设置	不需要设置
	IP 地址		192. 0. 1. 11		

		访问从 QCPU 3）到 QCPU4）时的 E71 模块设置详情			
		1）	2）	3）通讯请求源站 a）	4）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	不需要设置	不需要设置	2、22	不需要设置
	IP 地址			192. 0. 2. 22	

		访问从 QCPU 4）到 QCPU 1）时的 E71 模块设置详情			
		1）通讯请求源站 b）	2）通讯中继发送站 b）	3）通讯中继接收站 b）	4）通讯请求目标站 a）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP 地址	192. 0. 1. 12	192. 0. 1. 11	192. 0. 2. 22	192. 0. 2. 21

		访问从 QCPU 4）到 QCPU 3）时的 E71 模块设置详情			
		1）	2）	3）	4）通讯请求目标站 a）
设定值（十进制）	网络编号 站编号	不需要设置	不需要设置	不需要设置	2、21
	IP 地址				192. 0. 2. 21

＊ E71 站设置详情列中的 a）和 b）表示该值是用于通讯请求信息传送或是用于响应信息传送。

a）：用于通讯请求信息传送　b）：用于响应信息传送

（4）共用系统

（a）共用系统的综述

1）该方法适用于 IP 地址计算系统和表转换系统。

2）当访问具有相同网络编号的其它站、访问其它 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统中其它站或访问具有不同网络编号的以太网和中继 MELSECNET/H、MELSECNET/10 到以太网网络系统时，可以指定该方法。

3）设定目标以太网模块可以安装在通讯请求源站、通讯中继站或通讯请求目标站。

（b）共用系统的转换处理

1）当接收到访问其它站的通讯请求信息（命令帧）时，通讯请求信息首先发送到通过表转换系统获得的下一个站。

2）如果通过表转换系统不能获得以太网模块的 IP 地址，则为了发送通讯请求信息，通过 IP 地址计算系统获得 IP 地址。

3）通讯请求信息的响应信息（响应）以返回 IP 地址和转换表中的数据或存储的数据为基础返回。

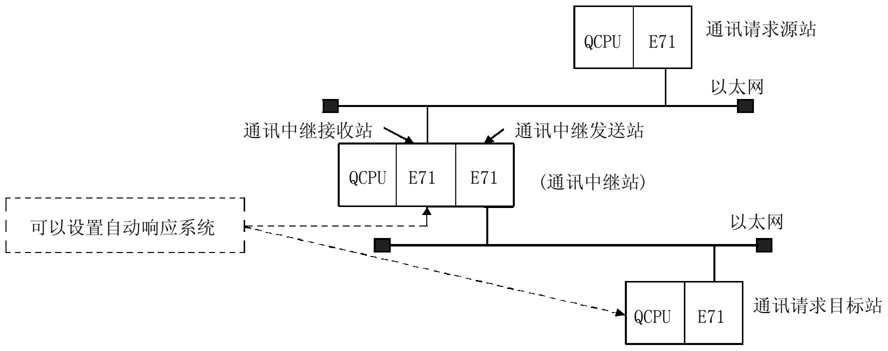
备注

安装了以太网模块的站的转换格式和定义之间的关系如下所示：

转换方法	安装了以太网模块的站定义			
	通讯请求源站	通讯中继站		通讯请求目标站
		中继接收站	中继发送站	
自动响应系统	×（*1）	○	×（*1）	○
IP 地址计算系统	○	○	○	○
表转换系统	○	○	○	○
共用系统	○	○	○	○

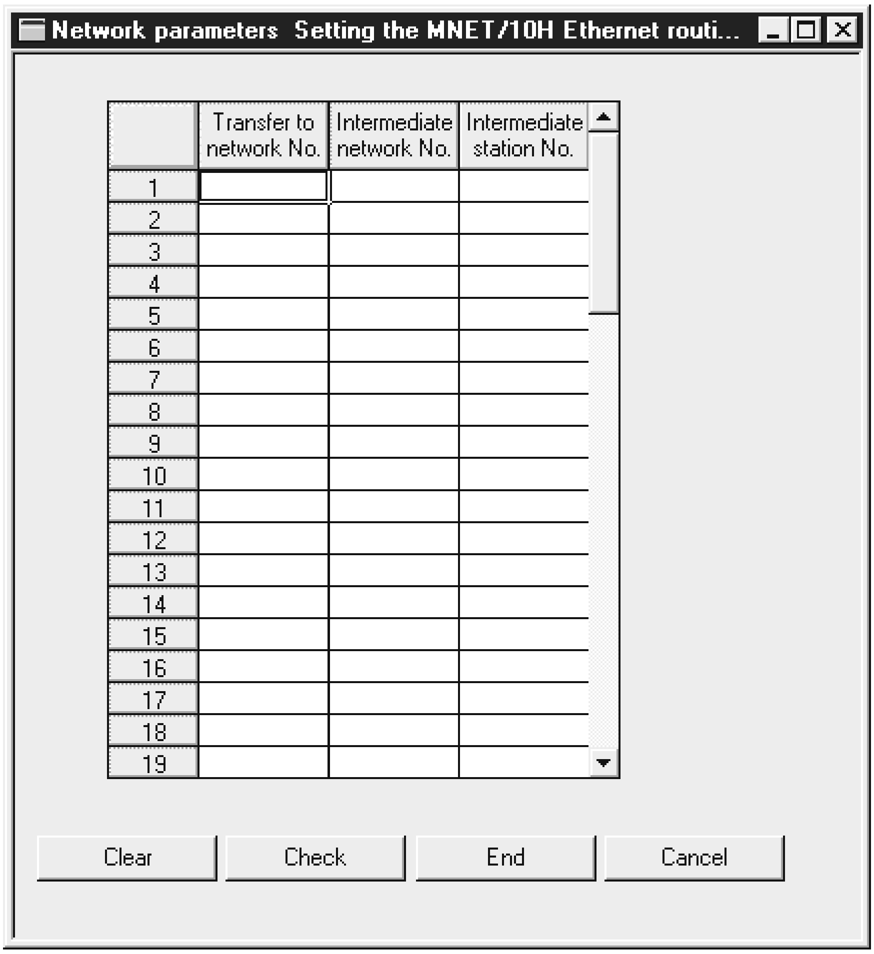
○：可以指定　×：不能指定

*1 关于完成通讯的外部设备，站可以是通讯请求源站或中继发送站。



3.3.3 路由参数设置

路由参数包含访问其它站时通过的以太网模块的信息。
本节解释为了使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网模块访问其它站必须设置的路由参数。
选择 [GX Developer] - [网络参数]起动 [设置 MNET/10H 以太网路由信息]。
关于如何显示该屏幕的详情，请参见 GX Developer 操作手册。



路由信息设置

项目名称	设置说明	设置范围/选项
传送到网络编号	设置当发送通讯请求信息或响应信息时相应连接到通讯请求目标站或通讯请求源站的以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络编号。	1 至 239
中间网络编号	指定当发送通讯请求信息或响应信息时相应连接到下一个通讯中继接收站或下一个通讯中继发送站的以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络编号。	1 至 239
中间站编号	设置作为按中间站编号设置的中继网络的目标以太网模块/网络模块的站编号。	1 至 64

（1）传送到网络编号

指定当发送通讯请求信息或响应信息时相应连接到通讯请求目标站或通讯请求源站的以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络编号。

（2）中间网络编号

指定当发送通讯请求信息或响应信息时相应连接到下一个通讯中继接收站或下一个通讯中继发送站的以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 的网络编号。

（3）中间站编号

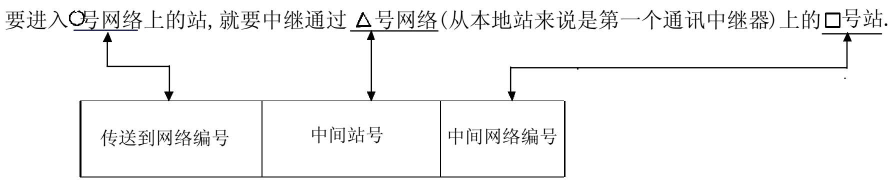
指定作为按中间站编号设置的中继网络的目标以太网模块/网络模块的站编号。

要点
下列站需要设置和注册路由参数： 1）通讯请求源站的 PLC CPU 2）中继通讯请求信息的站（中继接收站和中继传送站）的 PLC CPU 3）中继响应信息的站（中继接收站和中继传送站）的 PLC CPU

备注

（1）在与外部设备/本地站 QCPU 相同的以太网网络上进行其它站访问不需要设置路由参数。

（2）以下列方式指定路由参数：

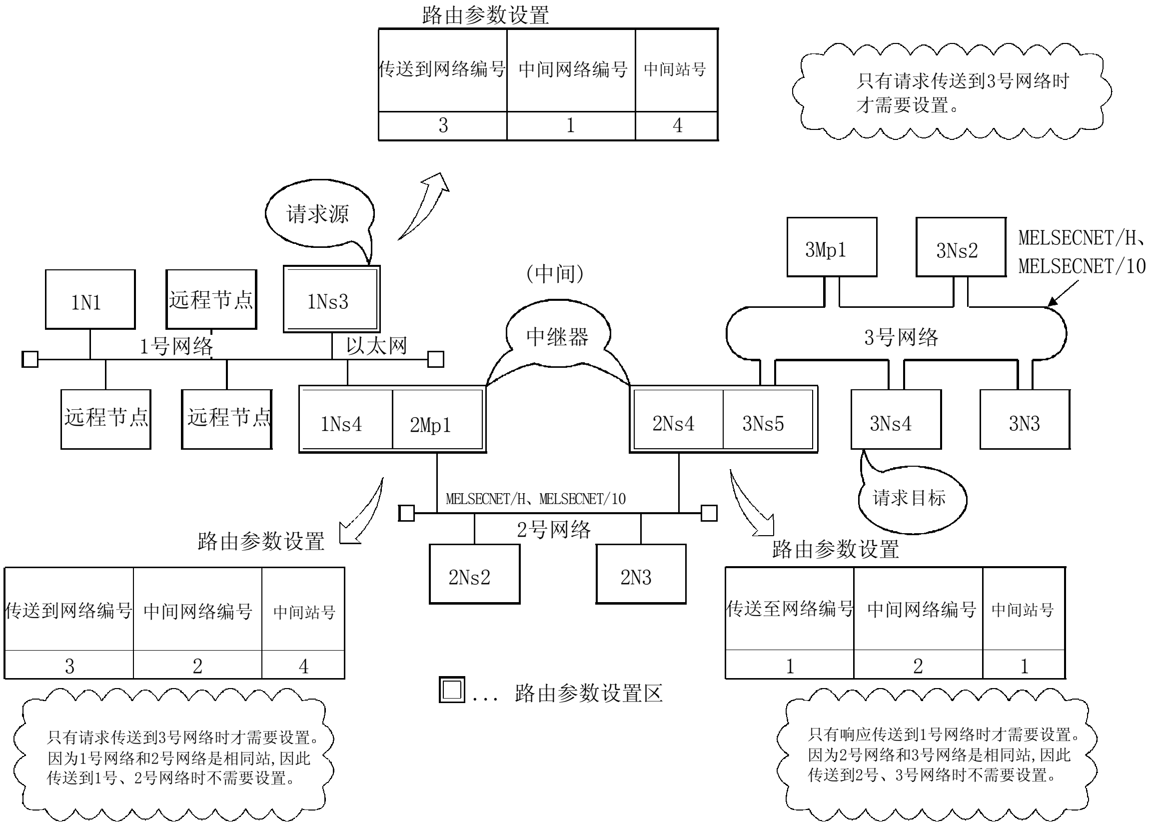


（3）作为下页图中从 1Ns3 号站至 3Ns4 号站进行其它站访问的例子，下列值设置给需要路由参数设置的站。

- 通讯请求源站： 1Ns3 号站
- 通讯中继站：1Ns4/2Mp1 号站和 2Ns4/3Ns5 号站

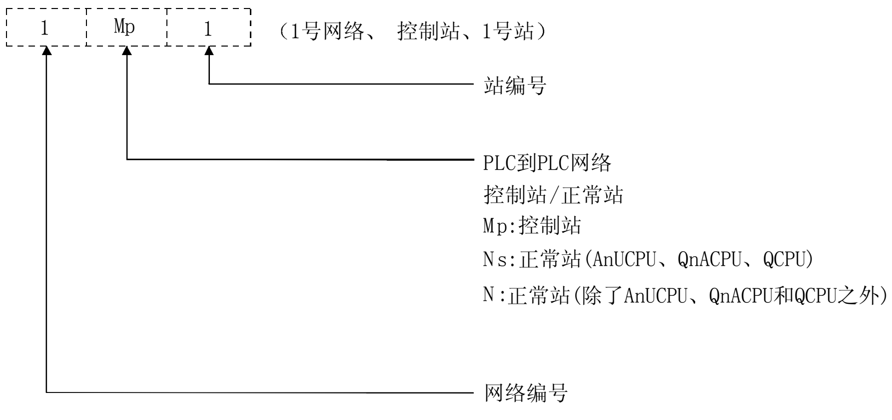
＊用于图中各个站的代码表示 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网的网络编号、站类型和站编号。

＊在 QCPU 中最多可以设置 64 个“传送到网络编号”。
64 种网络编号可以通过本地站访问其它站或者可以是请求源。
但是，相同的传送目标网络编号不能设置两次以上。（多次）



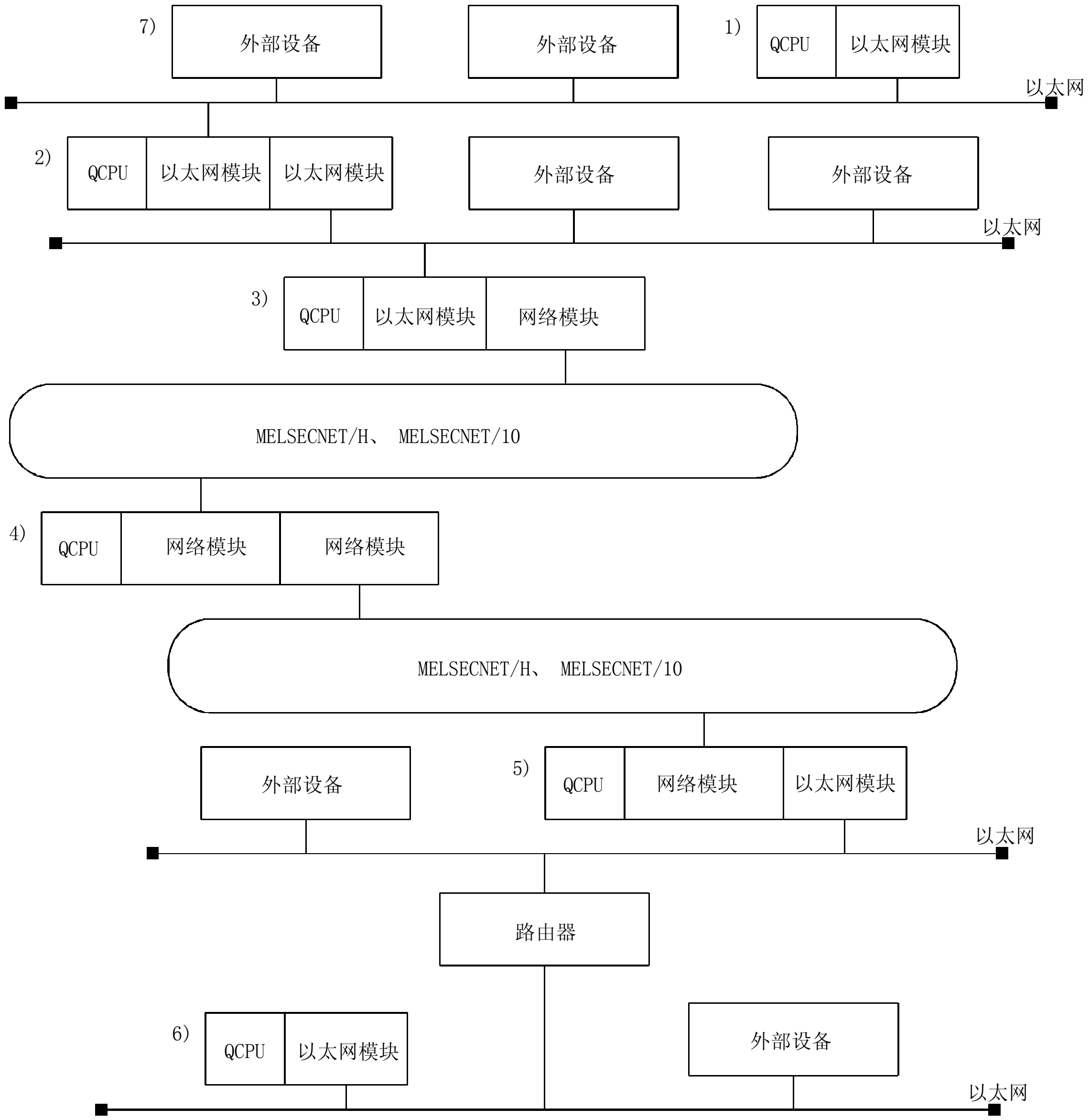
（用于图中所示站的符号含义）

• 网络系统（MELSECNET/H、MELSECNET/10）



（4）以下所示的系统示例，解释了对方设备或 QCPU 访问其它站时可访问的站和需要参数设置的站。

＊ 也说明了需要用户手册（基本篇）第 5.3 节所述的“参见以太网路由信息”设置的站。



可访问/不可访问组合		访问目标 1）	2）	3）	4）	5）	6）
访问源	1）		○	○	○	○	○
	2）	○		○	○	○	○
	3）	○	○		○	○	○
	4）	○	○	○		○	○
	5）	○	○	○	○		○
	6）	○	○	○	○	○	
	7）	○	○	○	○	○	○

○：可访问　×：不可访问

△：可访问（限制访问点数等。）

（1）当从 1）到 2）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站 （×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	●	●	×	×	×	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	●	●	×	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（2）当从 1）到 3）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站 （×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	●	●	●	×	×	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	●	●	×	×	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	●	●	●	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（3）当从 1）到 5）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站 （×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	●	●	●	●	●	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	●	●	●	●	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	●	●	●	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（4）当从 1）到 6）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站 （×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	●	●	●	●	●	●	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	●	●	●	●	●	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	●	●	●	×	●	●	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	●	×（*1）	×

*1 从 6）的设备访问 1）至 5）的 PLC 时需要设置。

（5）当从 7）到 1）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站（×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	●	×	×	×	×	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	●	×	×	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（6）当从 7）到 3）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站（×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	×	●	●	×	×	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	×	●	×	×	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	×	●	●	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（7）当从 7）到 4）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站（×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	×	●	●	●	●	×	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	×	●	●	×	×	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	×	●	●	×	×	×	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	×	×	×

（8）当从 7）到 6）进行远程访问时

设置项目	需要设置的站（●）/不需要设置的站（×）						
	1）	2）	3）	4）	5）	6）	7）
设置 MNET/10H 以太网卡号	×	●	●	●	●	●	×
设置 MNET/10H 以太网路由信息	×	●	●	●	●	×	×
设置以太网 MNET/10 路由信息	×	●	●	×	●	●	×
设置以太网路由信息	×	×	×	×	●	×	×

3.4 访问其它站的步步骤

本节解释使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网访问其它站的步骤及需要的处理。

（1）设置参数

第 3.3 节所示的参数必须使用 GX Developer 设置。

（2）访问其它站

使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能从外部设备/本地站 QCPU 访问其它站。

备注

- 使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能访问其它站要使用 UDP/IP 协议进行并且总是用二进制代码通讯数据。
- 在数据通讯中，使用以太网模块系统的端口编号（用于 UDP/IP 端口）。
- 在初始化正常完成信号（X19）为 ON 时，能够继续访问其它站。
  当初始化正常完成信号（X19）变为 OFF 时，即使正在访问其它站，以太网模块也强制断开连接。

（3）以太网模块的 END 处理

当结束使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能用用户建立的连接对其它站的访问时，参见用户手册（基本篇）的第 5.6 节执行连接的断开处理。

当以下两种功能用于访问其它站时，不需要断开处理。

- 使用数据链接指令通讯
- 使用 GX Developer 与其它站通讯

3.5 访问其它站的注意事项

以下描述了使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能通过以太网模块访问其它站时的注意事项。

（1）用户应该进行安排，不致于重复使用已指定给以太网模块的网络编号作为以太网网络系统的网络编号。
另外，一定不能使用与已指定给上述现有的网络系统的站编号及其它以太网相同的编号。

（2）使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能进行访问其它站要使用 UDP/IP 协议；并且必须用二进制代码通讯数据。

要点

通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统与其它站 QCPU 进行数据通讯时，关于链接数据的互锁信号、发送/接收处理和处理时间，参见 MELSECNET/H、MELSECNET/10 系统的手册。

4 当 QCPU 使用数据链接指令访问其它站 PLC 时

通过使用 MELSECNET/H、MELSECNET/10 中继通讯功能，以太网网络系统可以看作与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统等级相同，因此在使用了数据链接指令之后 QCPU 可以与其它站 PLC CPU 进行数据通讯。

- 相同以太网网络系统的其它站的 PLC CPU
- 通过路由器访问的其它以太网网络上的 PLC CPU（使用路由器中继功能）
- 通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 访问的其它以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络上的 PLC CPU（使用 MELSECNET/H、 MELSECNET/10 中继通讯功能）

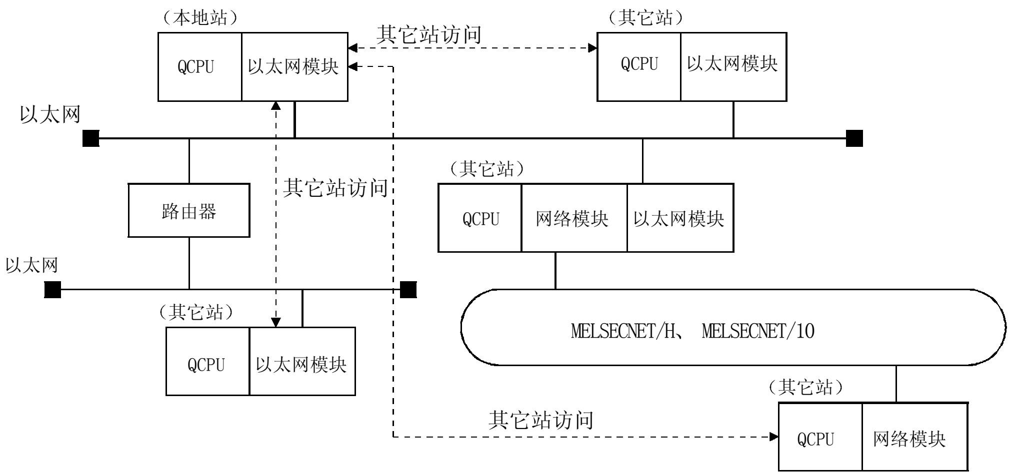
在本章中， 解释了本地站 QCPU 通过以太网或 MELSECNET/H、MELSECNET/10 与带有以太网模块的其它站 PLC CPU 进行数据通讯时数据链接指令等的用法。

要点
当使用数据链接指令通过以太网模块访问其它站时，设置第 3 章所示的参数。

4.1 使用数据链接指令访问其它站

数据链接指令是进行字软元件存储器的数据发送/接收、读/写和其它站访问的指令，诸如远程 RUN/STOP 连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网的其它站 QCPU。

如果本地站、中继站和访问站以太网模块的初始化处理正确完成，则能够通过数据链接指令访问其它站。



4.2 访问其它站的注意事项

以下叙述的是使用数据链接指令通过以太网模块访问其它站时的注意事项。

（1）一次执行多个指令（对数据链接指令是公用的）

1）从相同通讯请求站一次访问多个通讯请求目标站（其它站）时，把通讯请求源站的目标通道编号更改为各个通讯请求目标站。

2）当访问使用相同通道编号的其它站时，在完成其它站的最后一次访问后访问下一个站。

3）在相同扫描时间内，最多可以执行两个数据链接指令。
当数据链接指令数大于 2 时，进行调节使额外指令在接下来的扫描中执行。

＊ 当访问目标站（通讯请求目标站）不同时，只要控制数据中指定的通道编号（1 至 8）不重叠，一次就可执行最高达 8 个的指令。

（2）设置控制数据存储软元件的到达监视时间

对于控制数据存储软元件的到达监视时间， 用初始化处理参数设置大于等于 TCP 再次发送定时器值的监视时间。
当监视时间小于等于于 TCP 再次发送定时器值时，TCP 再次发送定时器值设置为到达监视时间。（＊1）
（当设定值小于等于 TCP 再次发送定时器值时，到达监视定时器等于 TCP 再次发送定时器值。）

＊1 尽管 TCP 再次发送定时器的设定值单位（设定值单位：0.5 秒）与到达监视定时器（设定值单位：秒） 不同，但是照常使用 TCP 再次发送定时器值。

（3）检查各个数据链接指令的执行结果

各个数据链接指令的执行结果（完成状态）以二进制值存储在所示的区域中。
在完成指令的执行后，从存储区读执行结果并验证是正常完成或是异常完成。
正常完成时存储的值：0
异常完成时存储的值：除 0 之外（出错代码）
当存储表示异常完成的出错代码时，参见用户手册（基本篇）的“故障排除”章节采取措施。

4

指令	执行结果存储区	
SEND	使用指令的控制数据存储软元件的完成状态存储软元件。	
RECV、RECVS		
READ、SREAD		
WRITE、SWRITE		
REQ		
ZNRD	缓冲存储器中执行结果存储区	地址 CF_H（207）
ZNWT		地址 $D1_H$（209）

（4）各个数据链接指令异常完成时的时钟数据

在各个数据链接指令异常结束时存储作为控制数据的时钟数据中（只在有错误时设置），只有当 QCPU 是出错检测站时，存储年份数据（两面 2 位数字）；如果出错检测站是除 QCPU 之外的站，则存储 00_H。

（5）ZNRD 和 ZNWR 指令使用的通道

以太网模块的 ZNRD 和 ZNWR 指令是用目标以太网模块的以下通道执行的：

- ZNRD：通道 1
- ZNWR：通道 2

不要把上面列出的 ZNRD 和 ZNWR 指令使用的通道用于安装了以太网模块的站（执行 ZNRD 和 ZNWR 指令）中的其它数据链接指令。同时，不要在安装了以太网模块的站（执行 ZNRD 和 ZNWR 指令）中执行来自上面所列通道上其它站的数据链接指令。

要点

（1）使用数据链接指令进行其它站访问时的以下详情，请参见第 3 章。
- 其它站的可访问范围和可访问站
- 进行其它站访问的设置
- 其它站访问顺序

（2）使用数据链接指令在以太网上通讯要用 UDP/IP 进行。
当执行除 ZNRD 和 ZNWR 之外的各个数据链接指令时，建议指定大于“1”的值为控制数据存储软元件的重试设置区编号。

（3）关于通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 与其它站 PLC CPU 数据通讯中的链接数据发送/接收处理和处理时间，请参见 MELSECNET/H、MELSECNET/10 参考手册。

（4）关于数据链指令中数据指定方法的详情，请参见第 6 章。

4.3 使用 数据链接指令

本节解释通过以太网模块访问其它站时如何使用数据链接指令。

（1）SEND 指令

1）当从多个通讯请求源站同时对相同通讯请求目标站进行其它站访问时，更改通讯请求目标站的通道编号为各个通讯请求源站。
访问其它站时，如果通讯请求源站正使用通道编号（正使用相同通道编号从其它站访问），则数据链接指令以错误结束。因此，重新执行指令。
＊ 如果通讯请求目标站侧使用的通道编号不同， 则最多可从 8 个通讯请求源站同时对相同站进行其它站访问。

2）当从相同通讯请求源站对相同通讯请求目标站进行其它站访问时，更改通讯请求目标站侧的通道编号。
当在通讯请求目标站侧指定相同通道编号时，在第一个其它站访问完成之后进行第二个其它站访问。如果第一个 SEND 指令完成之前就执行第二个 SEND 指令，SEND 指令以出错结束。

（2） 除 SEND 指令之外的指令

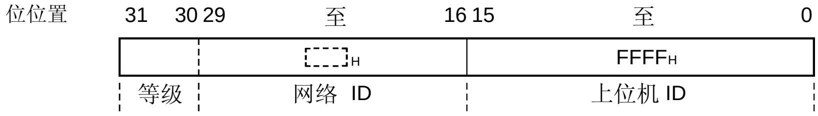
1）当从多个通讯请求源站对相同通讯请求目标站同时进行其它站访问时，发生忙出错（正从其它站访问），重新执行指令。

2）当从相同通讯请求源站对相同通讯请求目标站进行其它站访问时，在第一个数据链接指令完成对其它站访问后，执行第二个数据链接命令。

（3）广播（同步广播）

当在以太网上执行 SEND/WRITE（SWRITE）/REQ 时，如果在控制数据中指定 FF_H 作为目标站编号，则命令发送给网络上的所有外部设备。

（例子）发送命令时的 IP 地址（B 级）



以太网上的外部设备对接收到的与本地站无关的命令就地进行读-转储处理。

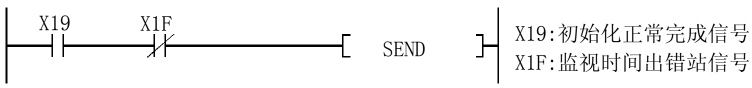
＊ 当以太网模块对同步广播的响应从外部设备返回时，以太网模块的 COM. ERR LED 指示器可以变为 ON，出错代码可以存储在以下缓冲存储区中：
出错代码/结束代码区（地址：从 E5H（229））

＊ 自动对以太网模块进行这些处理。

（4）当执行数据链接指令时的互锁

（a）通过以太网

当本地站（通讯请求源站）以太网模块处于以下 I/O 信号状态时，执行数据链接命令。



（b）通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10

使用下列软元件检查本地站（通讯请求源站）、通讯中继站和访问目标（通讯请求目标站）的状态。如果状态正常就执行数据链接指令。

- 链接特殊继电器：SB20、SB47、SB70 等
- 链接特殊寄存器：SW70 至 73、SW74 至 77 等

＊ 关于通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 与其它站 PLC CPU 进行数据通讯时的互锁信号、链接数据发送/接收处理和处理时间，请参见 MELSECNET/H、MELSECNET/10 参考手册。

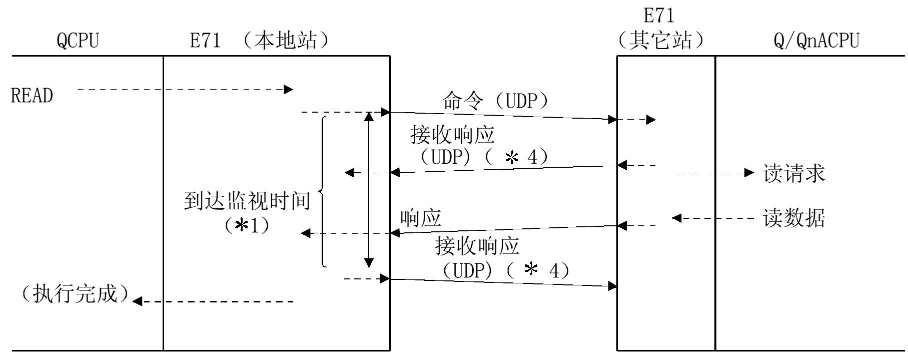
（5） 数据链接指令的再次发送指定次数

当执行除 ZNRD 和 ZNWR 之外的各个数据链接指令时，建议指定大于“1”的值为控制数据存储软元件再次发送指定区的编号。

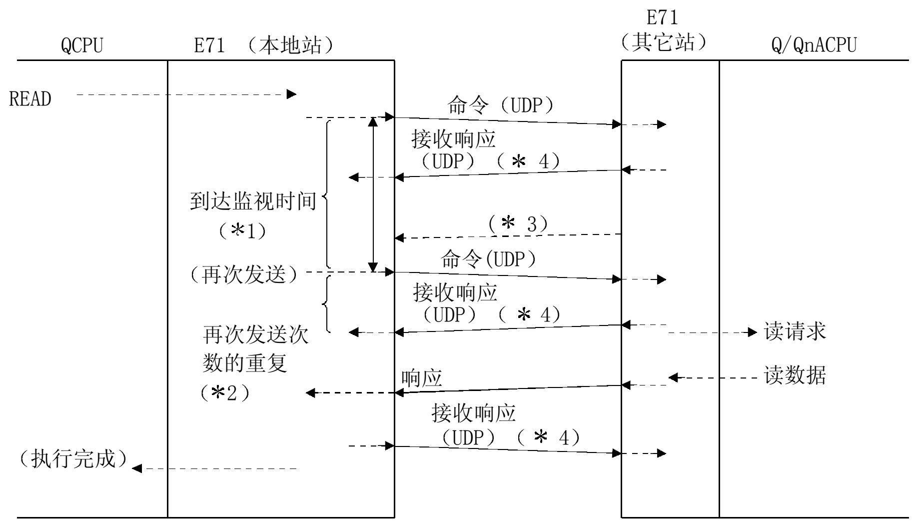
指定再次发送次数后执行 READ 命令时的再次发送计时如下所述。

（例子） READ 指令执行计时

1）当成功完成 READ 指令时的通讯时序（不进行再次发送时）



2）当成功完成 READ 指令时的通讯时序（进行再次发送时）



＊1 用户用 READ 指令控制数据（（S1）+8）指定到达监视时间。

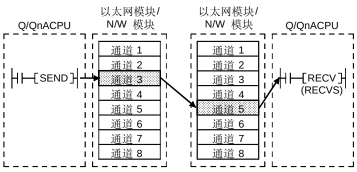
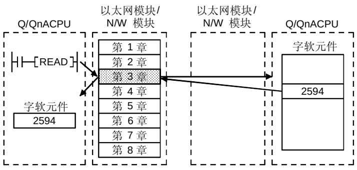
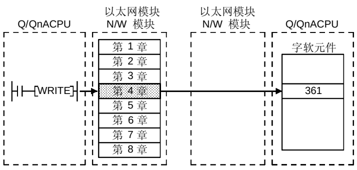
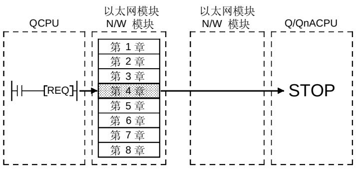
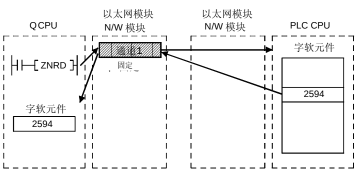
＊2 用户用 READ 指令控制数据（（S1）+7）指定再次发送次数。

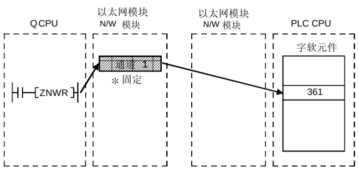
＊3 表示在到达监视时间内未返回响应。
未接收到响应时，以太网模块按照再次发送次数进行命令的再次发送。

＊4 图中的“接收响应（UDP）”用于以太网模块之间的互锁，这是以太网模块 OS 对对方站以太网模块的响应。

4.4 数据链接指令

本节概述了通过以太网模块访问时各个数据链接指令的数据发送/接收。

指令	详情	指令执行站（本地站）站类型	目标站 站类型	PLC CPU 类型 QCPU QnACPU	PLC CPU 类型 所述的除外＊[1]
SEND RECV RECVS	在 Q/QnACPU 站之间发送（SEND）数据和接收（RECV）数据。  参见第 4.5.1、4.5.2 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	×
READ SREAD	从其它站字软元件读数据。（用 SREAD，目标站上的软元件可以变 ON。）  参见第 4.6 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	×
WRITE SWRITE	写数据到其它站字软元件。（用 SWRITE，目标站上的软元件可以变 ON。）  参见第 4.6 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	×
EQ	进行其它站的“时钟数据读写”。  参见第 4.8 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	×
ZNRD	从其它站字软元件读数据。  参见第 4.7 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	○

指令	详情	指令执行站（本地站）	目标站		
		站类型	站类型	PLC CPU 类型	
				QCPU QnACPU	所述的除外 *1
ZNWR	把数据写入其它站字软元件。  参见第 4.7 节	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、 MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	以太网 以太网模块 MELSECNET/H、 MELSECNET/10 控制站 正常站 远程主站 多个远程主站 并行远程主站 多个远程副主站 并行远程副主站	○	○

* 以太网模块和网络模块的“通道 1 至 8”是图中各个模块存储各个数据链接指令的发送/接收数据的 OS 区。

*1 连接到 MELSECNET/10 的站只允许访问除 QCPU 和 QnACPU 之外的 PLC CPU。

要点

（1）用于数据链接指令设置数据中以太网模块的 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络编号、组编号和站编号， 指定通过（用户手册（基本篇）中表示的）“设置 MNET/10H 以太网卡号”已指定给以太网模块的网络编号、组编号和站编号。

* 因此，以太网网络系统在进行 QCPU 的其它站访问处理时，也可看作与 MELSECNET/H、MELSECNET/10 网络系统同级。

（2）关于数据链接指令的数据指定方法的详情，请参见第 6 章。

（3）当访问目标站（通讯请求目标站）不同时，只要各个指令控制数据中指定的通道编号（1 至 8）不互相重叠，就可以同时进行多达 8 个指令。

在指令格式 JP.[ ] 和 GP.[ ]及 J.[ ] 和 G.[ ]中没有运行差异。

⚠危险

[数据链接指令的注意事项]

（1）在 AnUCPU 共存的系统中，不要执行从 Q/QnACPU 到其它站 AnUCPU 的以下指令。已执行这些指令的 AnUCPU 导致“MAIN CPU DOWN”(主 CPU 宕机)或“WDT 出错”并可能停止运行。

1） SEND 2） READ 3） SREAD 4） WRITE 5） SWRITE 6） REQ

（2）当访问 MELSECNET/10 上的所有 Q/QnACPU（包括除 Q/QnACPU 之外的 PLC CPU）时，使用组编号指定进行访问。

4.5 数据发送/接收

本节解释使用数据发送/接收指令（SEND、RECV 和 RECVS 指令）的任意数据发送/接收功能、指令格式和程序。

（1）SEND、RECV 和 RECVS 指令用于发送任意数据到正与之进行通讯的 PLC CPU 及接收正与之进行通讯的 PLC CPU 的任意数据。

（2）使用 SEND 指令进行数据发送，使用 RECV 或 RECVS 指令进行数据接收。
RECV 指令和 RECVS 指令用法不同，如下所示：

（a）RECV 指令用于主程序中的接收处理。
主程序把从 OFF 变为 ON 的开关（位对应数据接收通道编号）作为触发器，从缓冲存储器中的 RECV 指令执行请求区读并执行 RECV 指令。

（b）RECVS 指令用在中断程序的接收处理中。
当从 PLC CPU（正与之进行通讯，允许接收数据读入 PLC CPU）接收到数据时起动中断程序。
为了起动中断程序，在 GX Developer 的下列屏幕上设置参数。

1）“以太网中断设置网络参数”屏幕
当从以太网模块向 PLC CPU 发出中断请求时，设置以太网模块侧的控制编号（SI）。

2）“智能功能模块中断指针设置”屏幕
把上面“以太网中断设置”中设置的控制编号（SI）与顺控程序中使用的中断指针（Ixx）联系在一起。

＊ 上面两个屏幕上的设置与通过固定缓冲存储器通讯中的中断程序读接收的数据时相同。
关于这些屏幕上的设置和设置方法，参见用户手册（基本篇）的第 7.3.2 节。

要点

（1）为了起动中断程序，必须要求用 GX Developer 进行下列设置并通过顺控程序允许中断。
- 使用 GX Developer 的“以太网中断设置网络参数”和“智能功能模块中断指针设置”。
- 为了起动中断程序在主程序中创建中断允许/禁止程序。
EI、DI 和 IMASK 指令用于此。

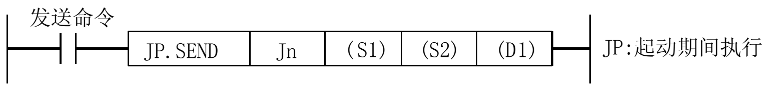
（2）如果在相同通道上读接收数据，则用于读接收数据的主程序和用于读接收数据的中断程序不能一起使用。请使用任意程序读接收数据。
＊ 为了用中断程序读接收数据，当设置对应 GX Developer 时，主程序不能用于读接收数据。

4.5.1 用主程序接收的数据发送/接收（SEND/RECV）

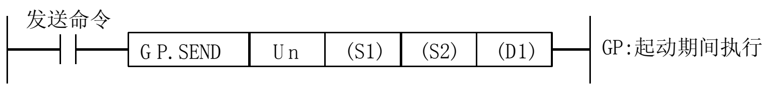
本节解释用于发送/接收 PLC CPU 之间数据的 SEND 和 RECV 指令的格式和程序例子。
有关详情，参见第 6.5 节和第 6.9.节。

（1）指令格式

（a）SEND 指令
[网络编号指定]



[网络模块/以太网模块起动 I/O 信号指定]

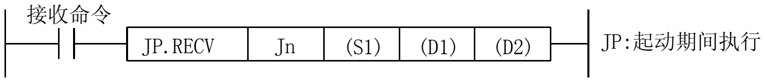


	设置详情	设置范围
Jn	本地站网络编号	1 至 239： 网络编号 254： 有效模块中指定的用于其它站访问的网络
Un	本地站网络模块/以太网模块的起动 I/O 信号 当 I/O 信号以三位数字表示时，指定前面两位数字。	0 至 FEH
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（S2）	发送数据存储起始软元件 指定存储发送数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D1）	发送完成软元件 指定当发送完成时一次扫描中一直变为 ON 的软元件。 （D1）…………… OFF：未完成 ON：完成 （D1）＋1……… OFF：正常 ON：出错	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3

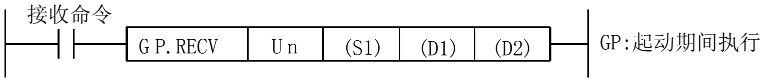
＊1：位软元件…………………………… X、Y、M、L、F、V、B
＊2：字软元件 ………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR
＊3：字软元件位指定 …… 字软元件 . 位编号

（b）RECV 指令（用于用主程序接收）

[网络编号指定]



[网络模块/以太网模块起动 I/O 信号指定]



	设置详情	设置范围
Jn	本地站网络编号	1 至 239： 网络编号 254： 有效模块中指定的用于其它站访问的网络
Un	本地站网络模块/以太网模块的起动 I/O 信号 当 I/O 信号以三位数字表示时，指定前面两位数字。	0 至 FE_H
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊[2]
（D1）	接收数据存储起始软元件 指定存储接收数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊[2]
（D2）	接收完成软元件 指定接收完成时一次扫描中一直变为 ON 的软元件。 （D1）…………… OFF：未完成 ON：完成 （D1）＋1……… OFF：正常 ON：出错	位软元件 ＊[1] 字软元件位指定 ＊[3]

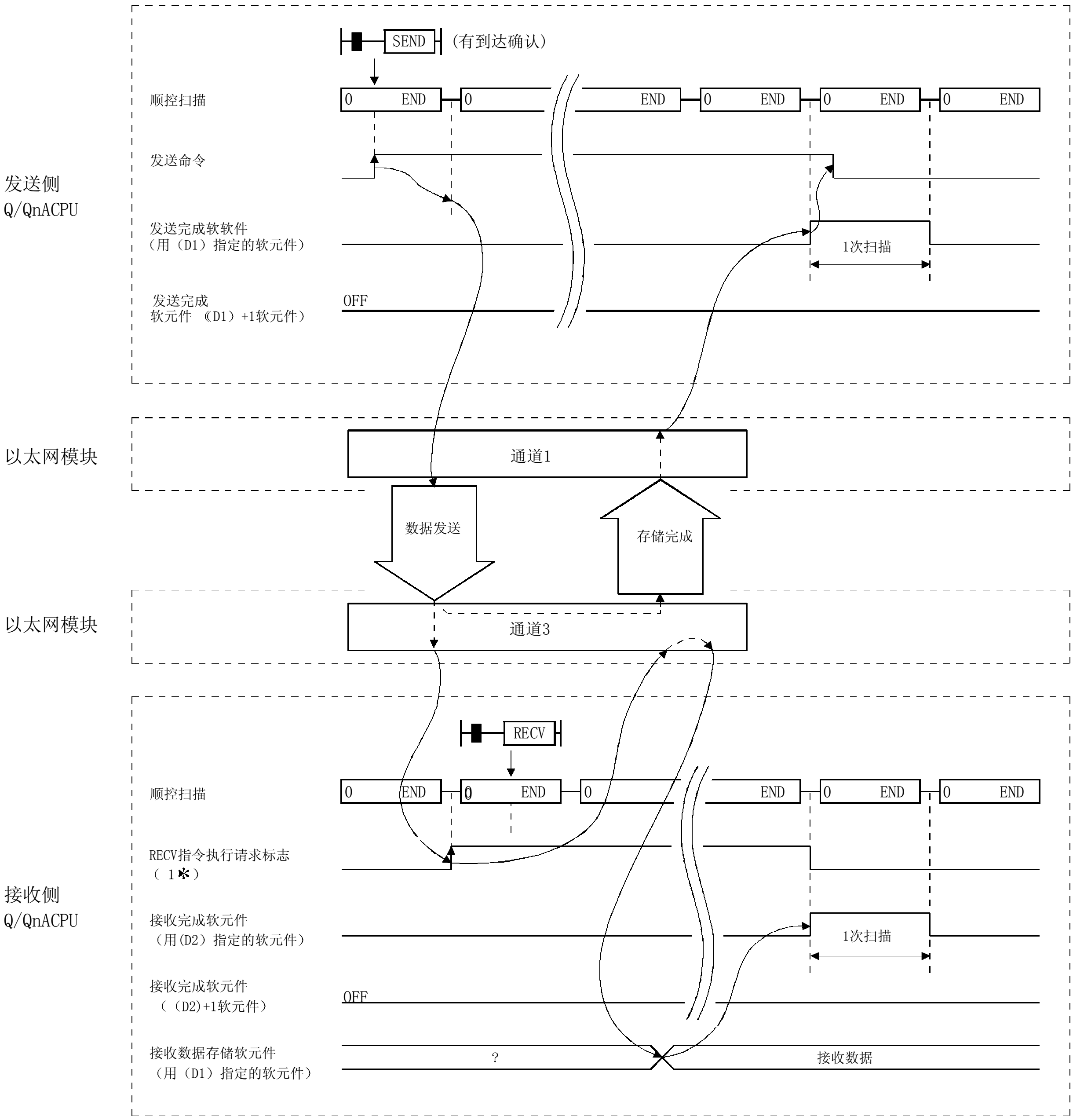
＊1：位软元件…………………………… X、Y、M、L、F、V、B

＊2：字软元件 ………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR

＊3：字软元件位指定 …… 字软元件 . 位编号

（2）指令执行时序（用于用主程序接收处理）

（a）当正常完成时



*1 在接收侧 Q/QnACPU 使用的通道 3 的 RECV 指令执行请求标志如下所示：

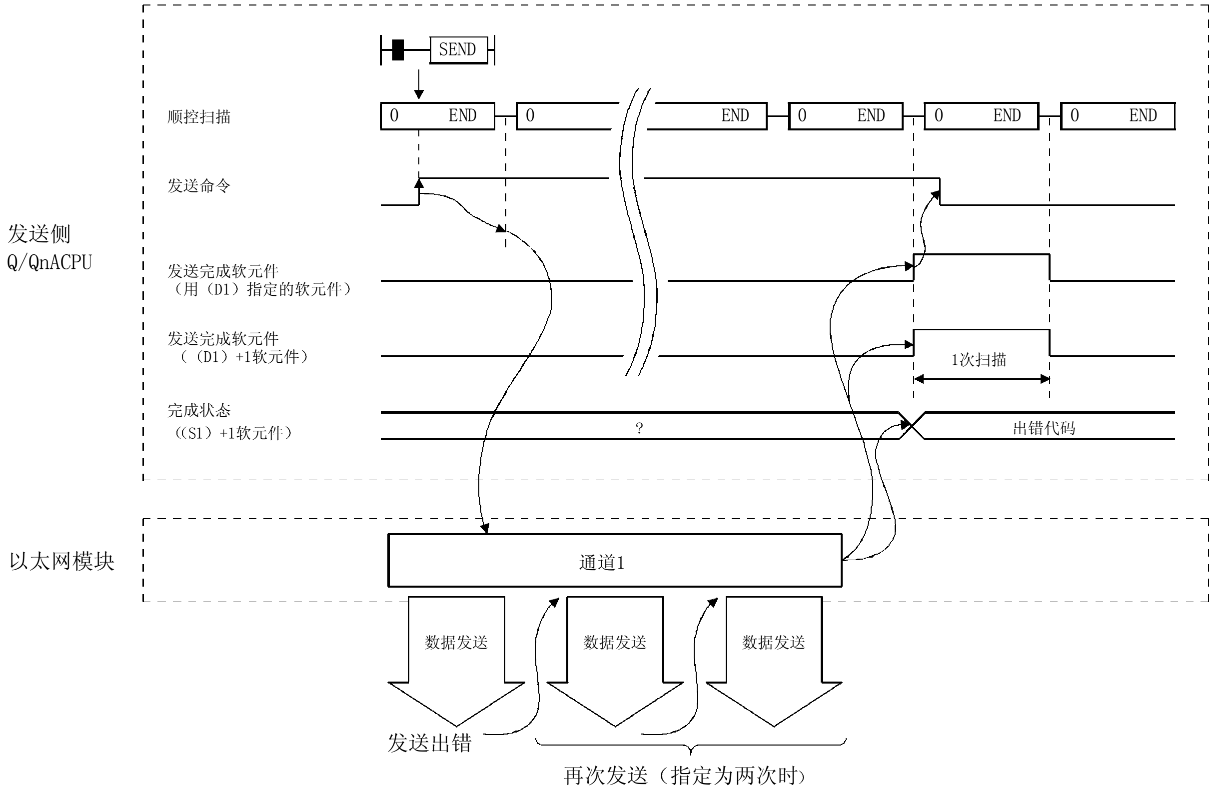
＊ 用于以太网模块：缓冲存储器中 RECV 指令执行请求区

（地址：205）的位 2

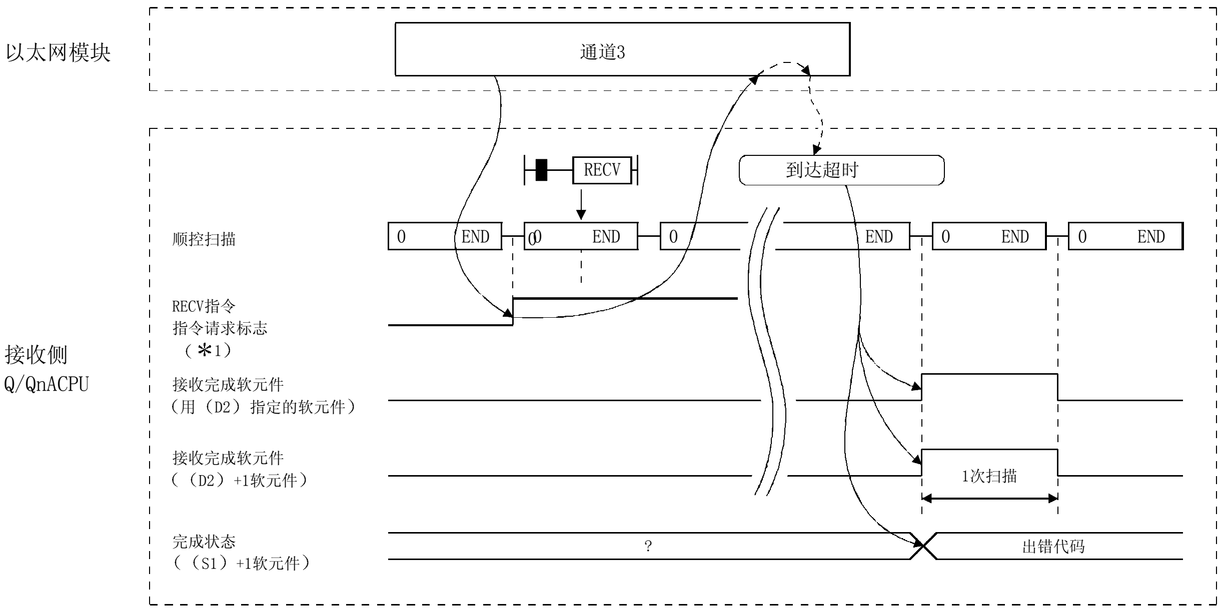
用于 N/W 模块 ：链接特殊继电器的 SBA2

（b）当异常完成时

1）SEND 指令



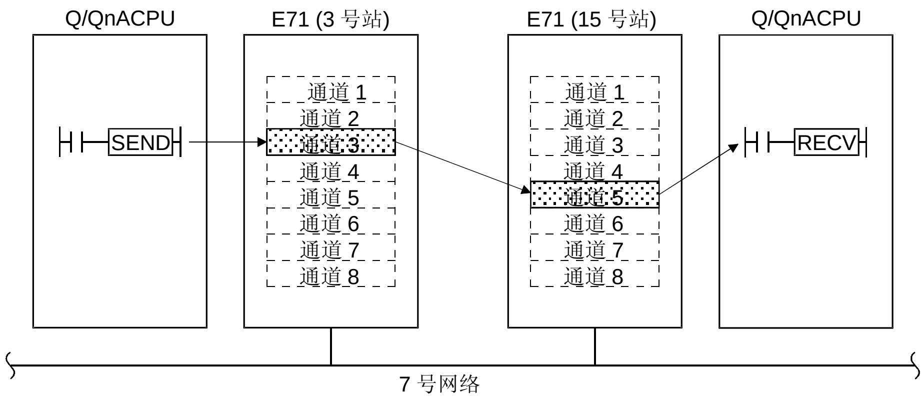
2）RECV 指令



*1 在接收侧 Q/QnACPU 使用的通道 3 的 RECV 指令执行请求标志如下所示：
用于以太网模块：缓冲存储器中 RECV 指令执行请求区（地址：205）的位 2
用于 N/W 模块 ：链接特殊继电器的 SBA2

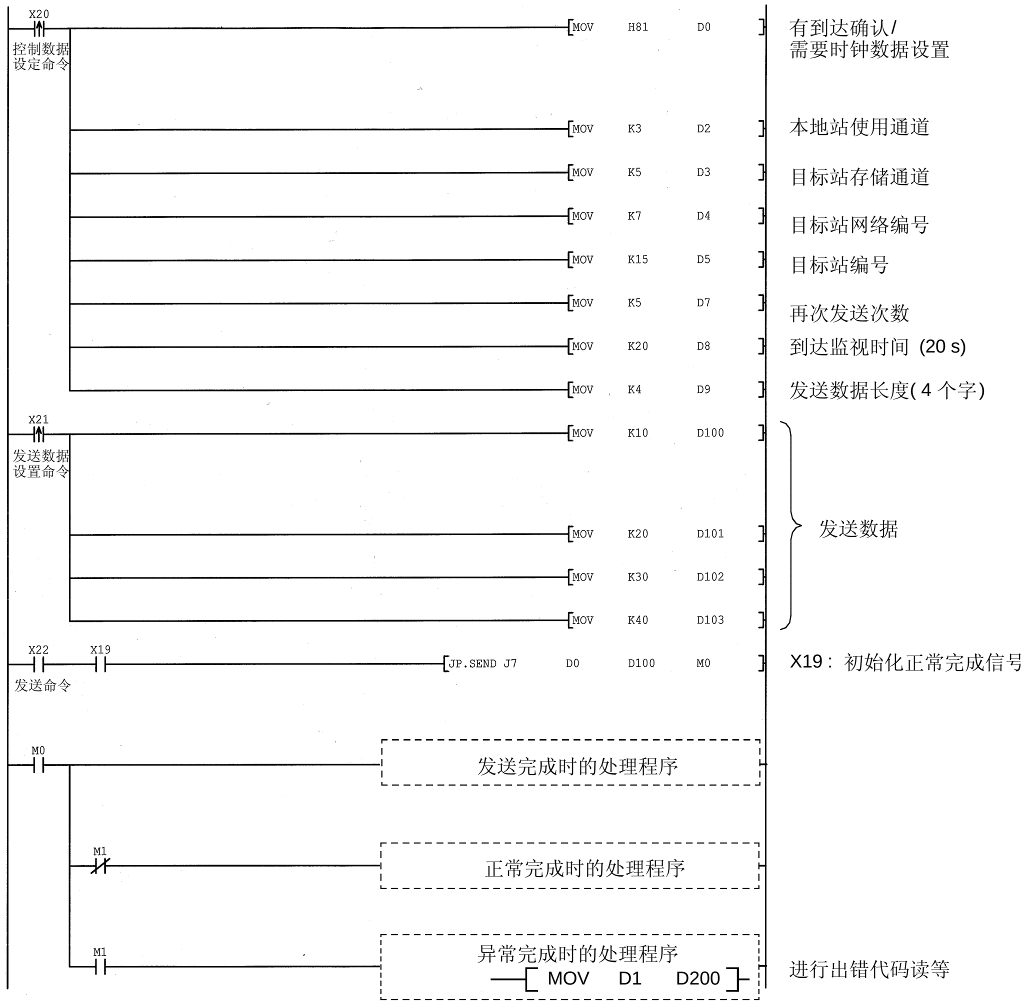
（3）程序例子

3 号站用 SEND 指令使用通道 3，并把数据发送到使用通道 5 的 15 号站。当 15 号站接收到数据时，从通道 5 读数据。



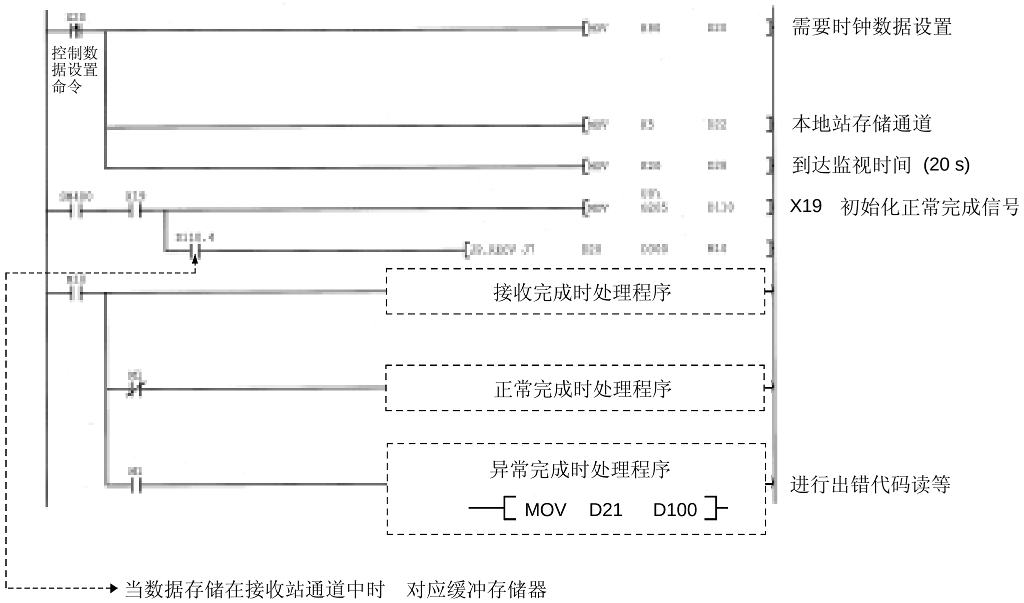
（a）3 号站程序（SEND 指令）

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时

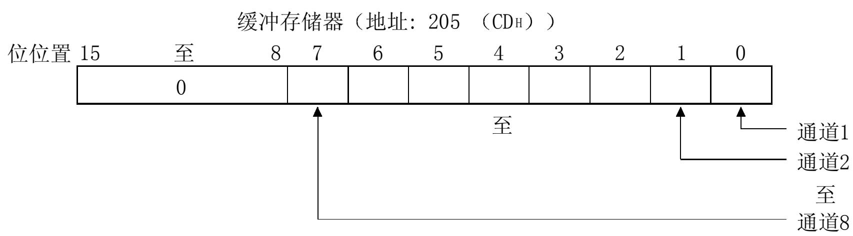


（b）15 号站程序（RECV 指令）

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



当数据存储在接收站通道中时 对应缓冲存储器
RECV 指令执行请求区各个通道的位变为ON
该信号用于接收命令时可以自动读数据
当 RECV 指令完成时信号变为 OFF



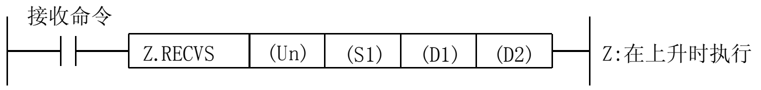
4.5.2 用中断程序接收的数据发送/接收（SEND/RECVS）

本节解释发送/接收 PLC CPU 之间的数据时用于接收的 RECVS 指令的格式和程序例子。
关于 SEND 指令的格式和程序例子的详情，请参见第 4.5.1.节。
有关详情，参见第 6.5 节和第 6.9.节。

（1）指令格式

（a）SEND 指令
与第 4.5.1 节中所述的指令格式相同。

（b）RECVS 指令
[以太网模块起动 I/O 信号指定]

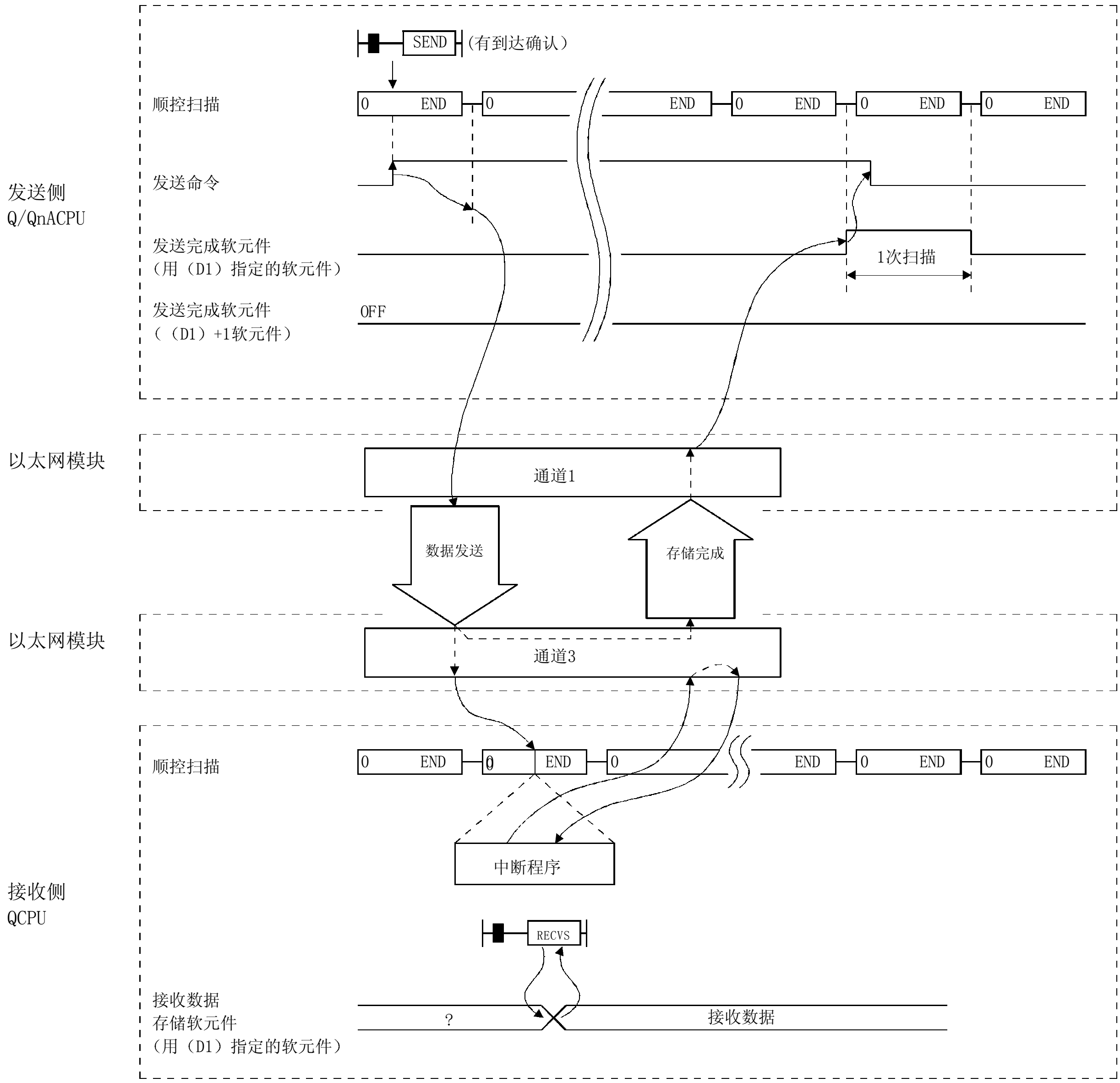


	设置说明	设置范围
Un	本地站以太网模块的起动 I/O 信号 当 I/O 信号以三位数字表示时，由前面两位数字指定。	0 至 FEH
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D1）	发送数据存储起始软元件 指定存储接收数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D2）	指定哑数据	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3

＊1：位软元件································ X、Y、M、L、F、V、B
＊2：字软元件 ···························· T、C、D、W、ST、R、ZR
＊3：字软元件位指定 ······ 字软元件 . 位编号

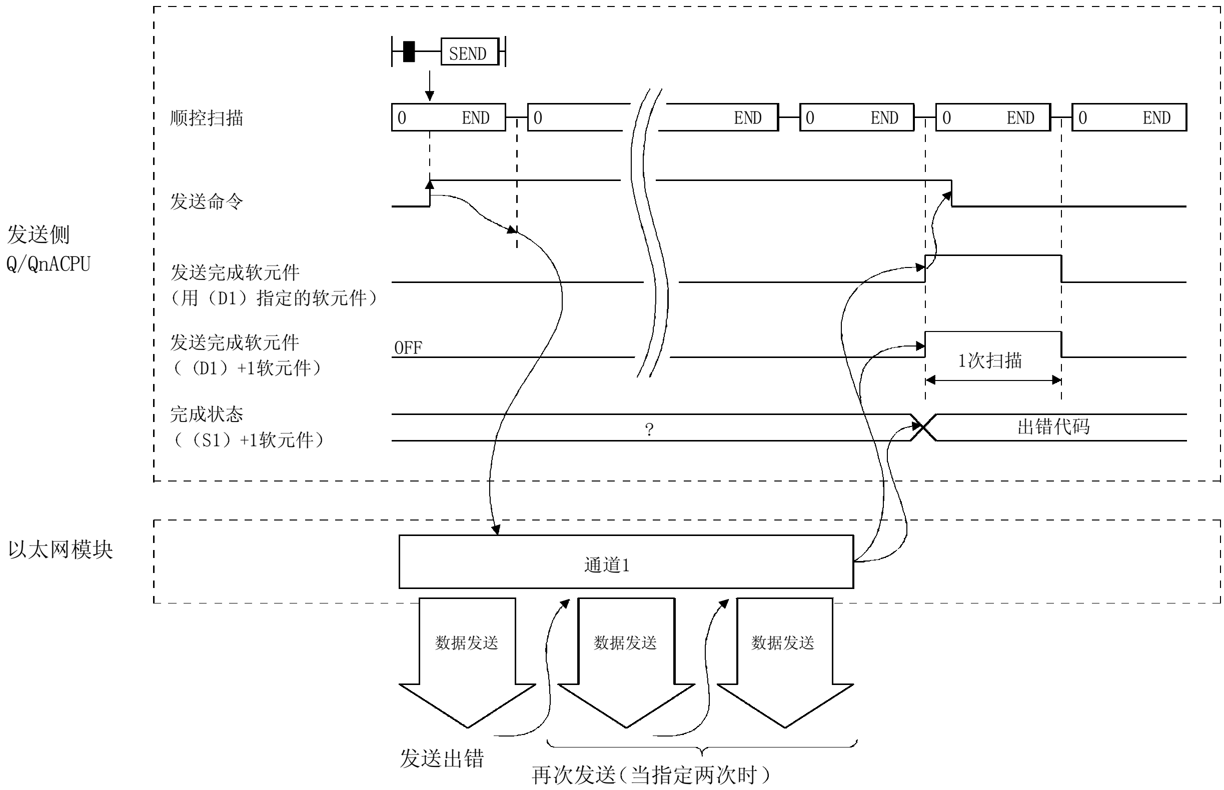
（2）指令的执行时序（当通过中断程序执行接收处理时）

（a）当正常完成时

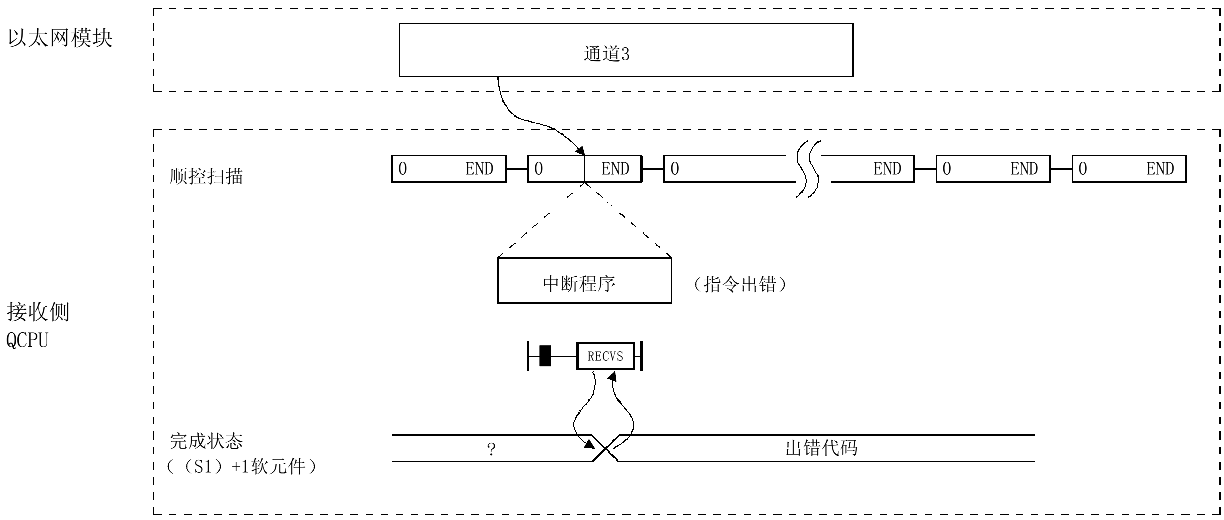


（b）当异常完成时

1）在 SEND 指令的情况下

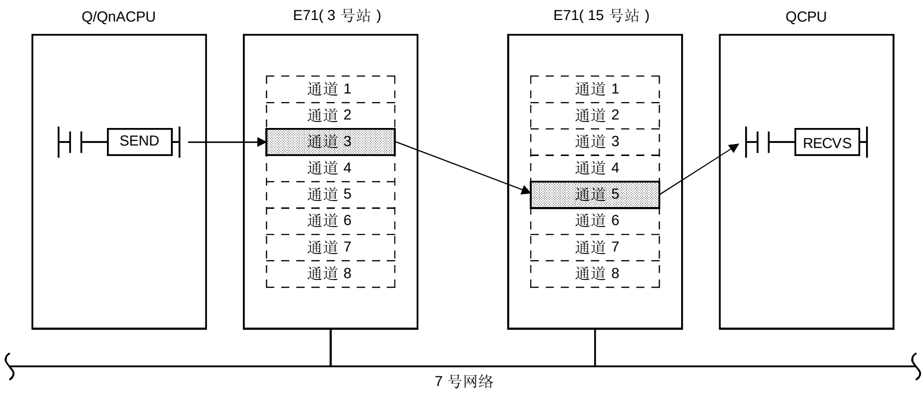


2）在 RECVS 指令的情况下



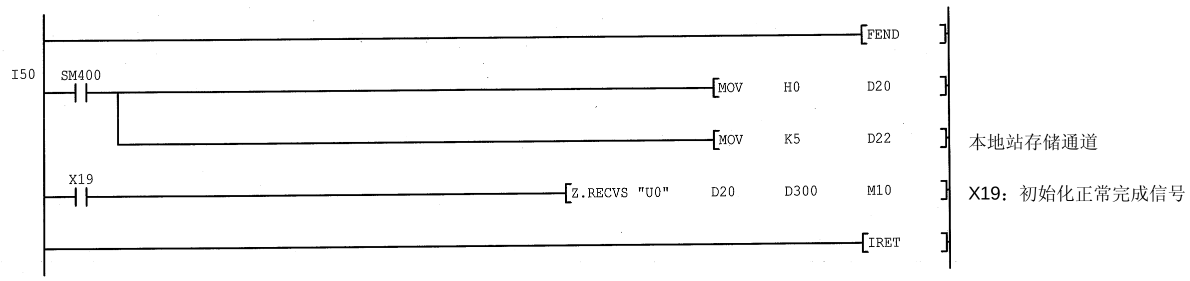
（3）程序例子

3 号站用 SEND 指令使用通道 3，并把数据发送到使用通道 5 的 15 号站。
当 15 号站接收到数据时，从通道 5 读数据。



（a）3 号站程序（SEND 指令）
与第 4.5.1 节所示的程序相同。

（b）15 号站的程序（RECVS 指令）
当以太网模块的输入/输出信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



备注

为了起动中断程序，在主程序中创建中断允许/禁止程序。
为此使用 EI、DI 和 IMASK 指令。

为了检查错误情况的说明，请参见控制数据中表示的完成状态（S1）＋1。

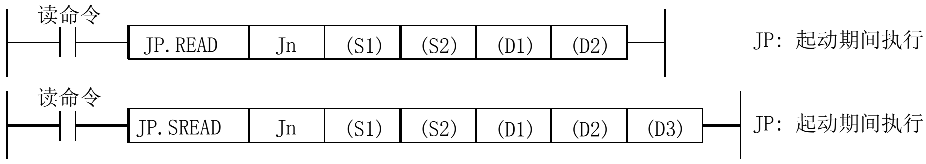
4.6 其它站的读/写字软元件（READ/WRITE）

本节解释用于读和写其它站字软元件数据的 READ/WRITE 指令的格式和程序的例子。
详情参见第 6.4 节和第 6.10 节至 6.12.节。

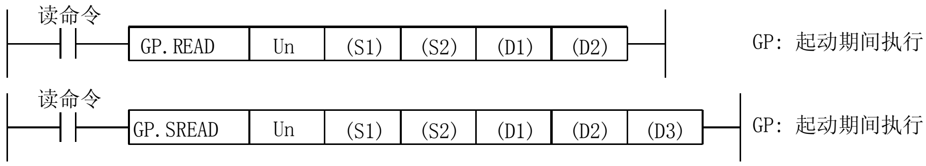
（1）指令格式

（a）READ/SREAD 指令

[网络编号指定]



[网络模块/以太网模块起动 I/O 信号指定]

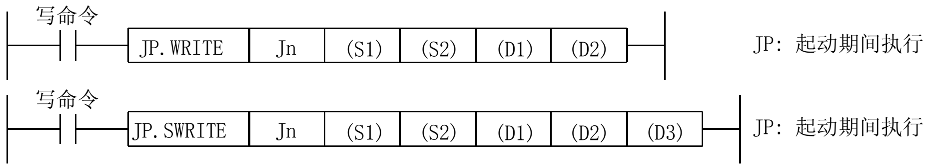


	设置详情	设置范围
Jn	本地站网络编号	1 至 239：网络编号 254：在有效模块中指定的用于其它站访问的网络
Un	本地站网络模块/以太网模块的起动 I/O 信号。 当 I/O 信号以三位数字表示时，指定前面两位数字。	0 至 FEH
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（S2）	读取数据存储起始软元件（目标站） 指定存储要读数据的目标站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D1）	读取数据存储起始软元件（本地站） 指定存储要读数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D2）	读完成软元件（本地站） 指定当读完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站的软元件。 （D2）………………… OFF：未完成　ON：完成 （D2）＋1………… OFF：正常　ON：异常	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3
（D3）	读通知软元件（目标站） 指定当读完成时一次扫描中一直变为 ON 的目标站的软元件。 （可以识别已从其它站读取的目标站数据。） （D3）………………… OFF：未完成　ON：完成	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3

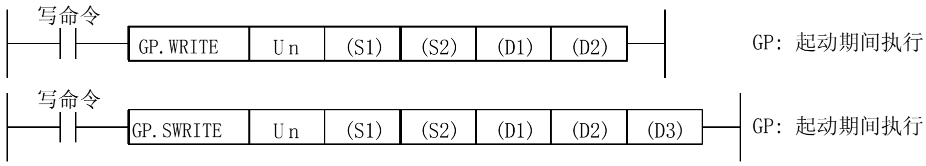
＊1：位软元件……………………………… X、Y、M、L、F、V、B
＊2：字软元件 ………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR
＊3：字软元件位指定 …… 字软元件 . 位编号

（b）WRITE、SWRITE 指令

[网络编号指定]



[网络模块/以太网模块起动 I/O 信号指定]



	设置详情	设置范围
Jn	本地站网络编号	1 至 239：网络编号 254：有效模块中指定的用于其它站访问的网络
Un	本地站网络模块/以太网模块的起动 I/O 信号。 当 I/O 信号以三位数字表示时，指定前面两位数字。	0 至 FE$_H$
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（S2）	写数据存储起始软元件（本地站） 指定存储要写数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D1）	写数据存储起始软元件（目标站） 指定写入数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊2
（D2）	写完成软元件（本地站） 指定当写完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站的软元件。 （D2）………………… OFF：未完成 ON：完成 （D2）＋1………… OFF：正常 ON：异常	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3
（D3）	写通知软元件（目标站） 指定当写完成时一次扫描中一直变为 ON 的目标站的软元件。 （可以识别已从其它站写的目标站数据。） （D3）………………… OFF：未完成 ON：完成	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊3

＊1：位软元件……………………………… X、Y、M、L、F、V、B

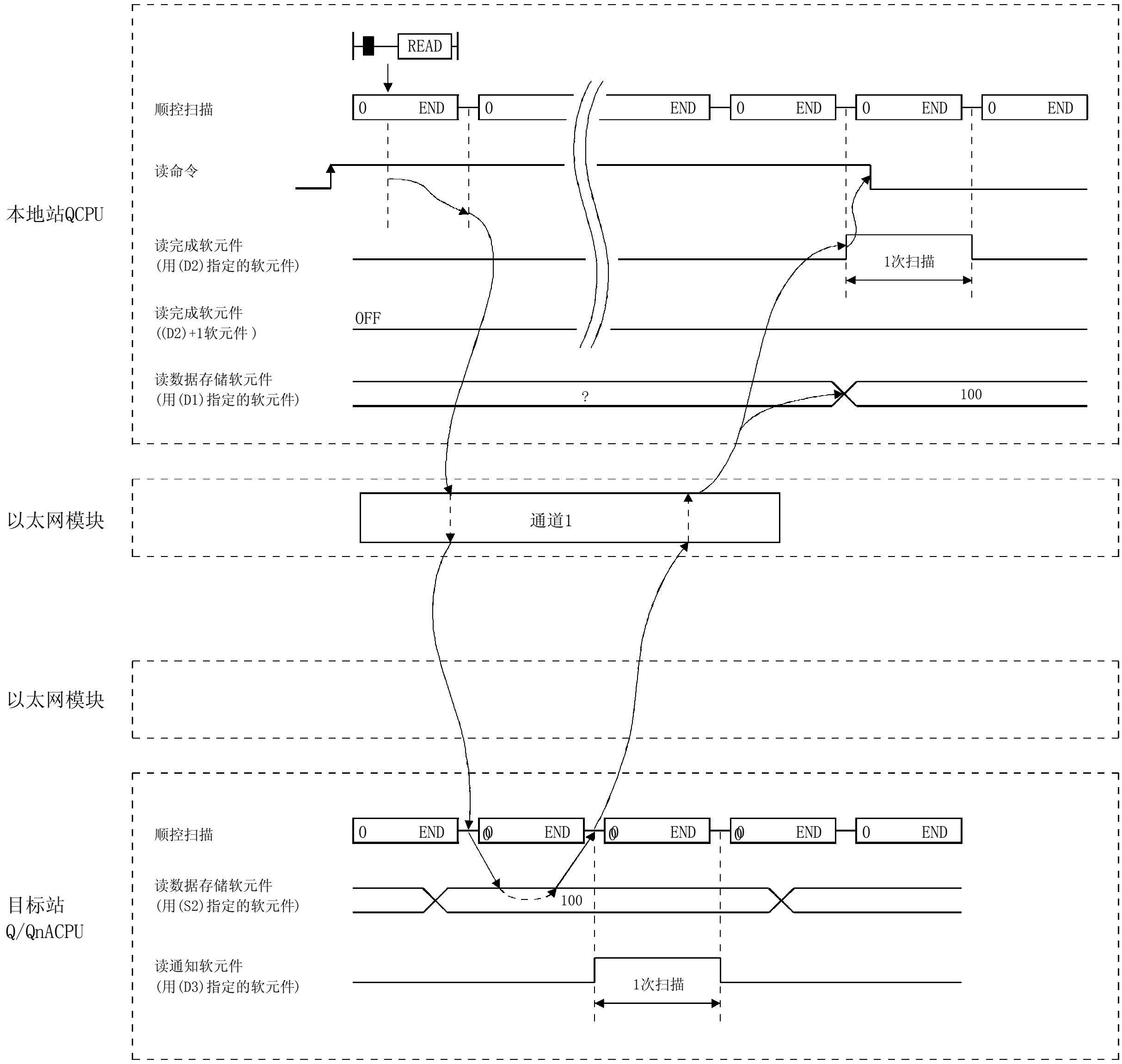
＊2：字软元件 ………………………….. T、C、D、W、ST、R、ZR

＊3：字软元件位指定……. 字软元件.位编号

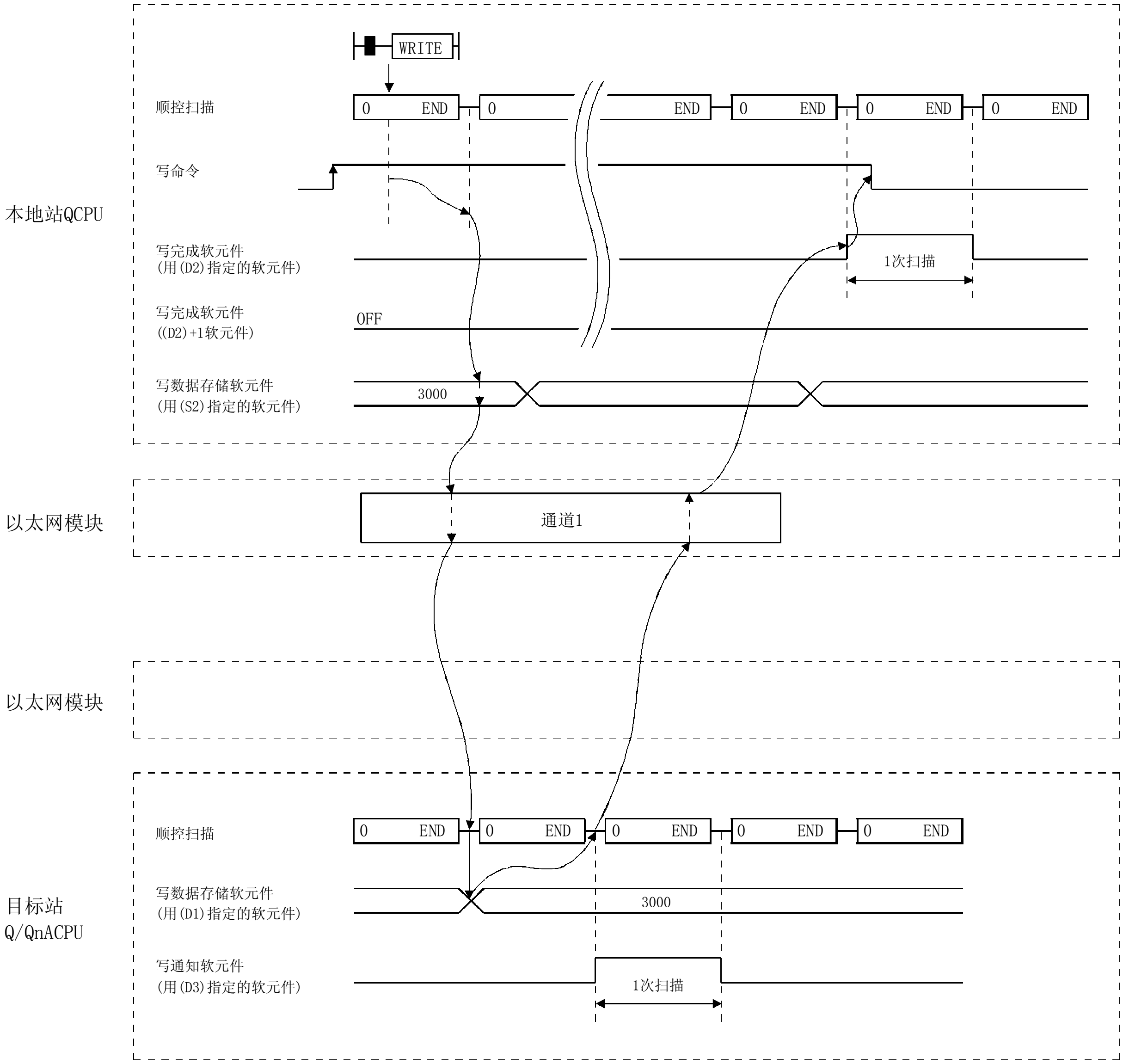
（2）指令执行计时

（a）当正常完成时

1）READ 指令、SREAD 指令

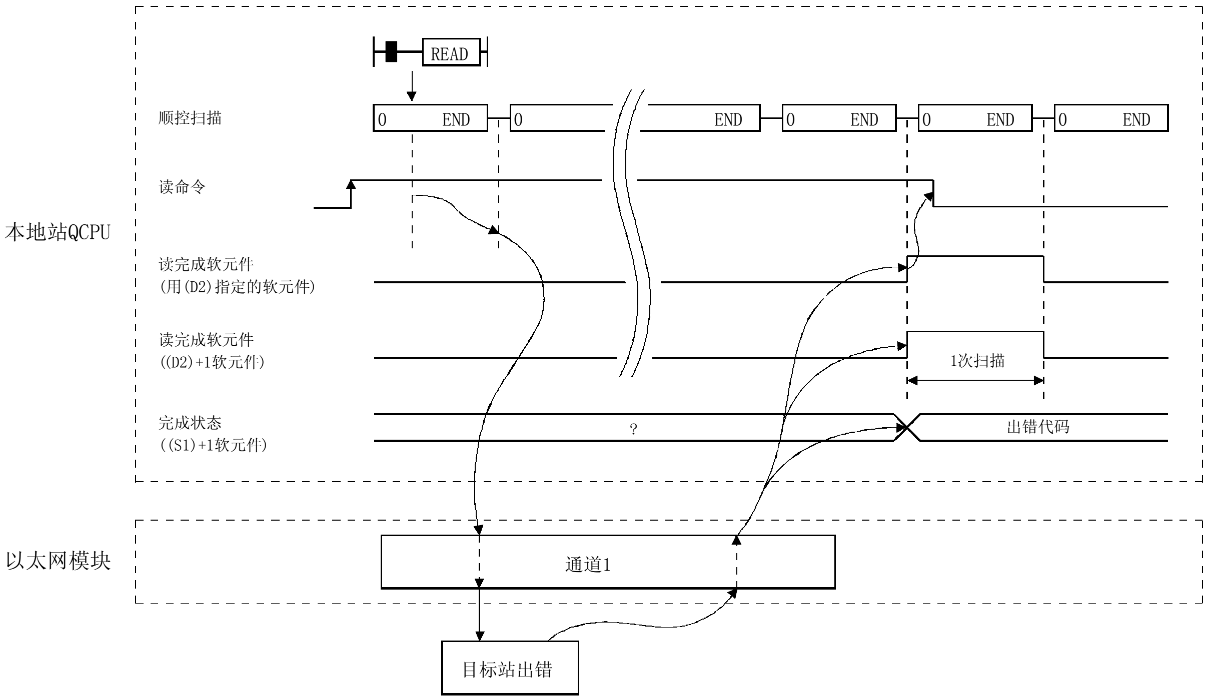


2）WRITE 指令、SWRITE 指令

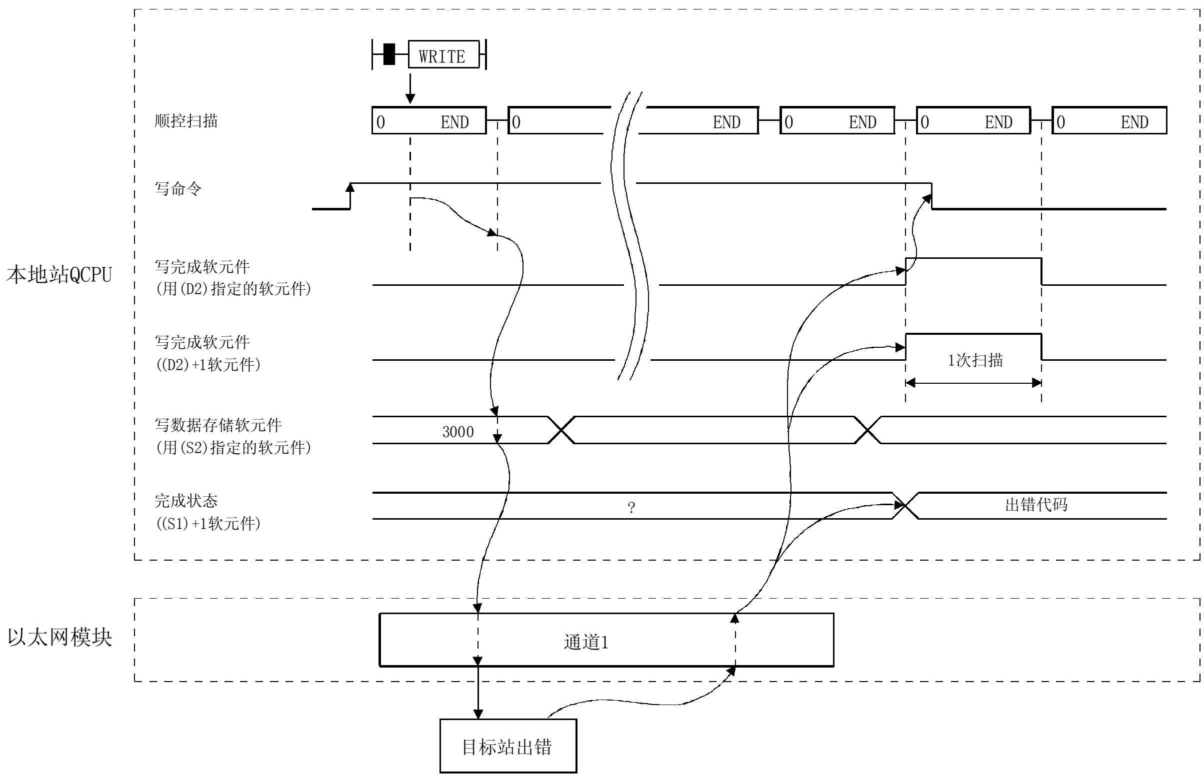


（b）当异常完成时

1）READ 指令、SREAD 指令



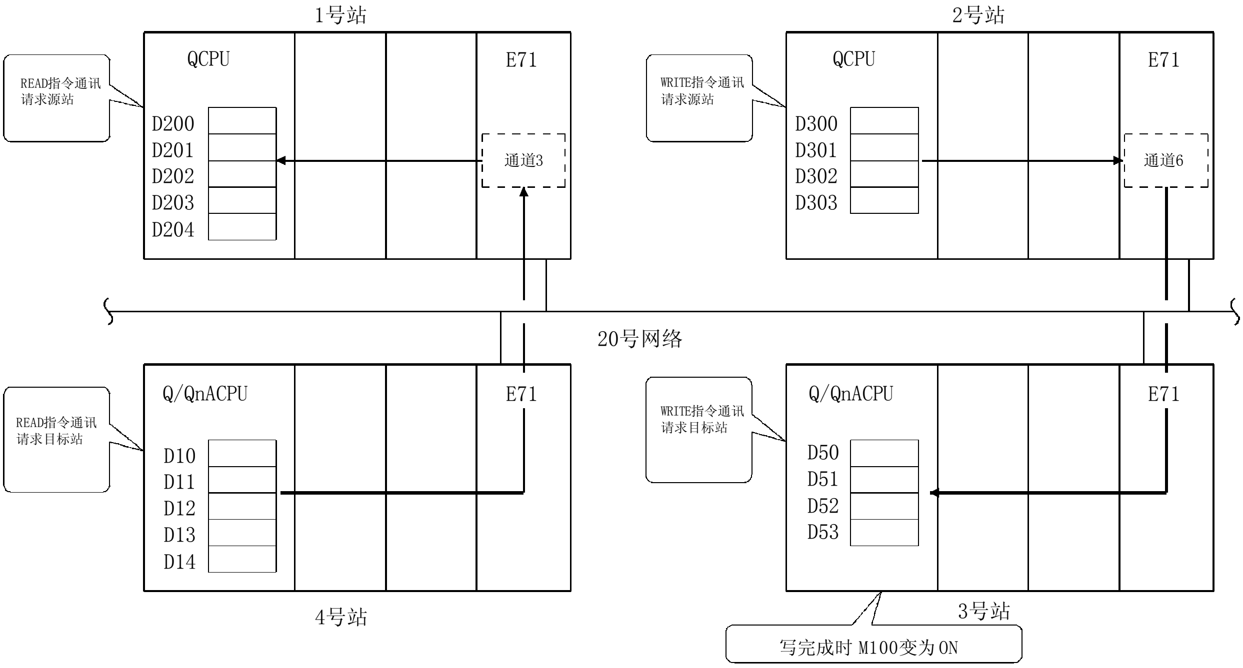
2）WRITE 指令、SWRITE 指令



（3）程序例子

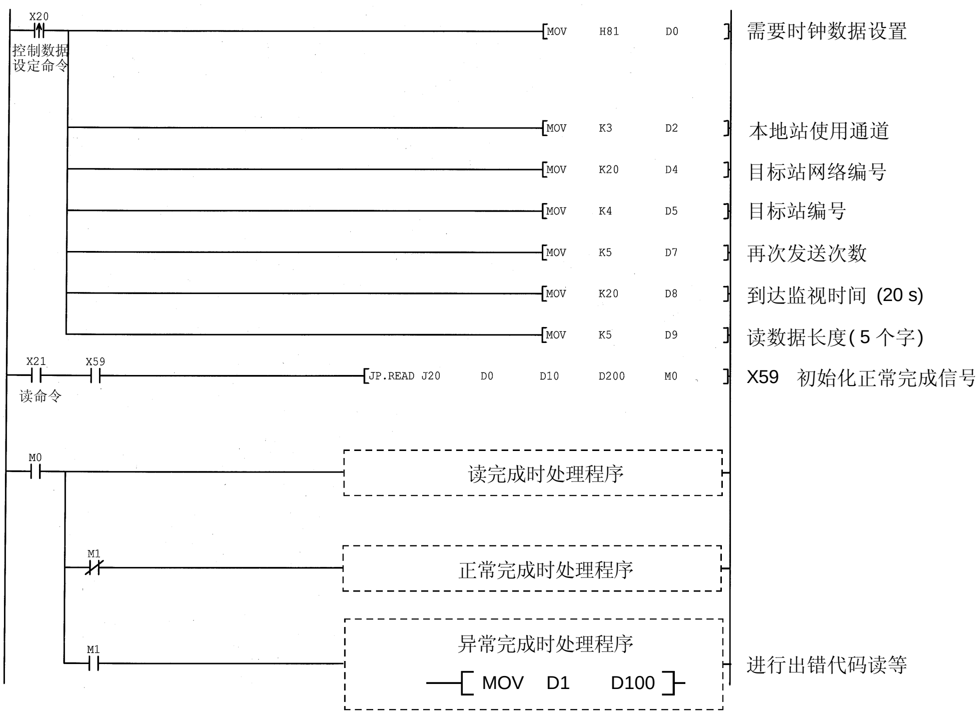
数据从 4 号站的 D10 至 14 读入 1 号站的 D200 至 204。

存储在 2 号站 D300 至 303 中的数据写入 3 号站的 D50 至 53。

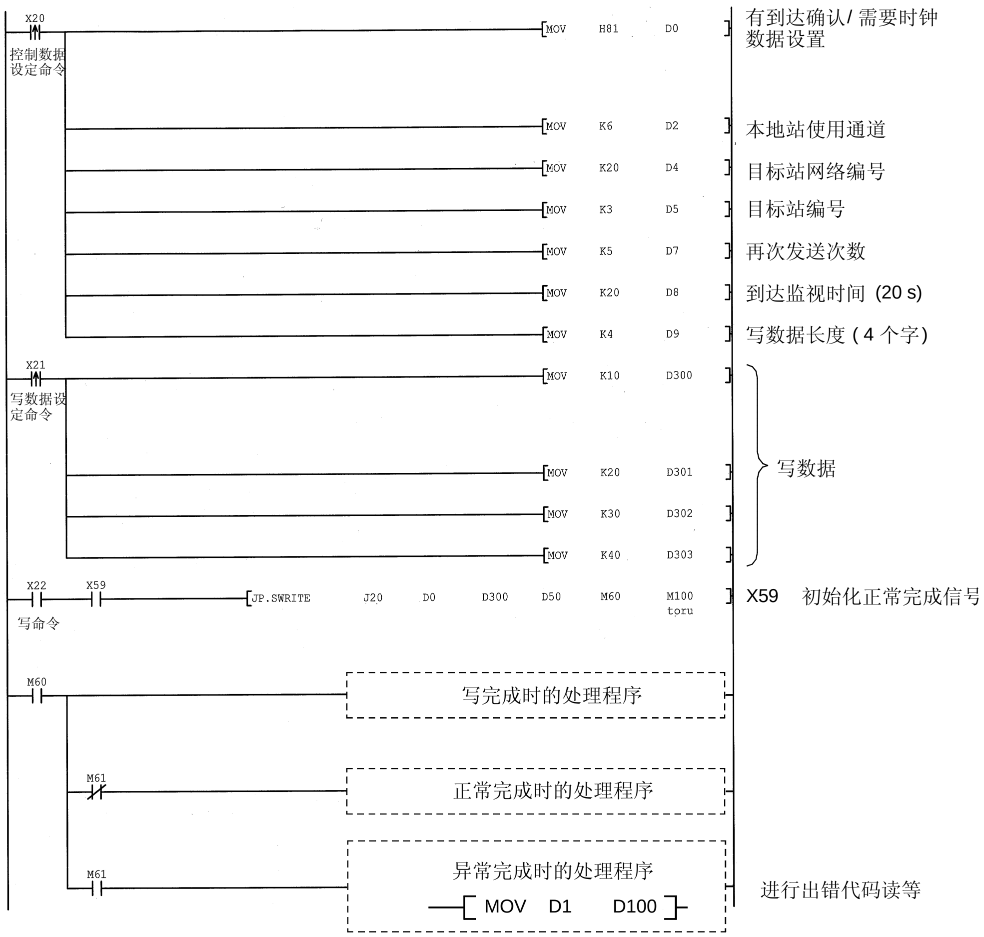


（a）1 号站程序（READ 指令）

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y40 至 X/Y5F 时



（b）2 号站程序（SWRITE 指令）
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y40 至 X/Y5F 时



4.7 其它站的读/写字软元件（ZNRD/ZNWR）

本节解释用于读写其它站字软元件数据的 ZNRD/ZNWR 指令的格式和程序例子。
详情参见第 6.13 节和第 6.14.节。

（1）指令格式

（a）ZNRD 指令

[网络编号指定]



	设置详情	设置范围
Jn	目标站网络编号 指定目标站网络编号。	1 至 239
n1	目标站编号 指定目标站编号。	1 至 64（常数） 位软元件数字指定 ＊2 字软元件 ＊3
（S1）	读取数据存储起始软元件（目标站） 指定存储要读的数据的目标站的起始软元件。	T、C、D、W
（S1）	读取数据存储起始软元件（本地站） 指定存储要读的数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊3
（S1）	读取数据长度 指定要读数据的量（字）。	当从 Q/QnACPU 读时 1 至 230（常数） 当从 PLC CPU 读而不是从 Q/QnACPU 读时 ＊5 1 至 32（常数） 位软元件数字指定 ＊2 字软元件 ＊3
（D2）	读完成软元件（本地站） 指定当读完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站的软元件。 （D2）……………… OFF：未完成 ON：完成 （D2）＋1………… OFF：正常 ON：异常	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊4

＊1：位软元件……………………………… X、Y、M、L、F、V、B

＊2：位软元件数字指定……… K [数字] [位软元件起始地址]

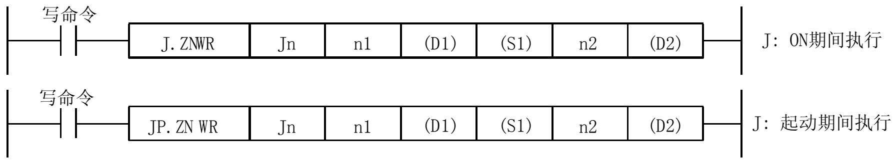
＊3：字软元件…………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR

＊4：字软元件位指定……… [字软元件]. [位编号]

要点
读完成时的正常/异常结束状态存储在缓冲存储器的数据链接指令通讯完成状态（通道 1）存储区（地址：207）。 如果由于异常结束而导致读完成软元件（（D2）＋1）变为 ON，则读取存储在上述区域中的出错代码（参见用户手册（基本篇）的故障排除），并采取必要的纠正措施。

（b）ZNWR 指令

[网络编号指定]



	设置详情	设置范围
Jn	目标站网络编号 指定目标站网络编号。	1 至 239
n1	目标站编号 指定目标站编号。	1 至 64（常数）：站编号的站。 81H 至 89H ：组编号上的所有站。 FFH ：标网络编号上的所有站。 位软元件数字指定 ＊2 字软元件 ＊3
（D1）	写数据存储起始软元件（目标站） 指定存储要写数据的目标站的起始软元件。	T、C、D、W
（S1）	写数据存储起始软元件（本地站） 指定将存储要写数据的本地站的起始软元件。	字软元件 ＊3
（n2）	写数据长度 指定要写的数据量（字）。	当从 Q/QnACPU 写时 1 至 230（常数） 当从 PLC CPU 写而不是从 Q/QnACPU 写时 ＊5 1 至 32（常数） 位软元件数字指定 ＊2 字软元件 ＊3
（D2）	写完成软元件（本地站） 指定当写完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站的软元件。 （D2）………………… OFF：未完成 ON：完成 （D2）＋1………… OFF：正常 ON：异常	位软元件 ＊1 字软元件位指定 ＊4

＊1：位软元件…………………………… X、Y、M、L、F、V、B

＊2：位软元件数字指定……… K［数字］［位软元件起始地址］

＊3：字软元件…………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR

＊4：字软元件位指定……… ［字软元件］［位编号］

要点

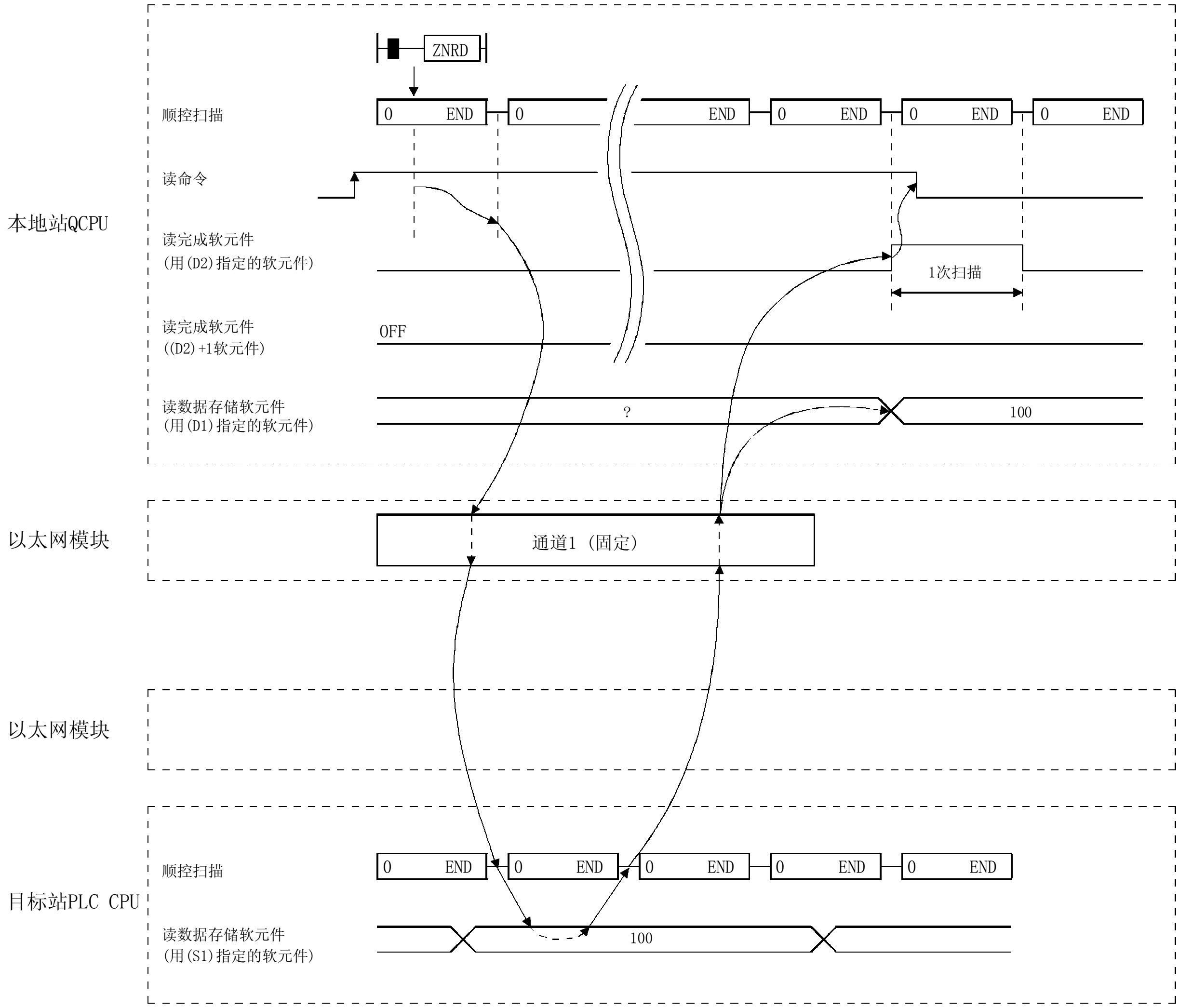
当写完成时的正常/异常结束状态存储在缓冲存储器的数据链接指令通讯完成状态（通道 2）存储区（地址：209）中。

如果由于异常结束而导致写完成软元件（（D2）＋1）变为 ON，则读取存储在上述区域中的出错代码（参见用户手册（基本篇）的故障排除），并采取必要的纠正措施。

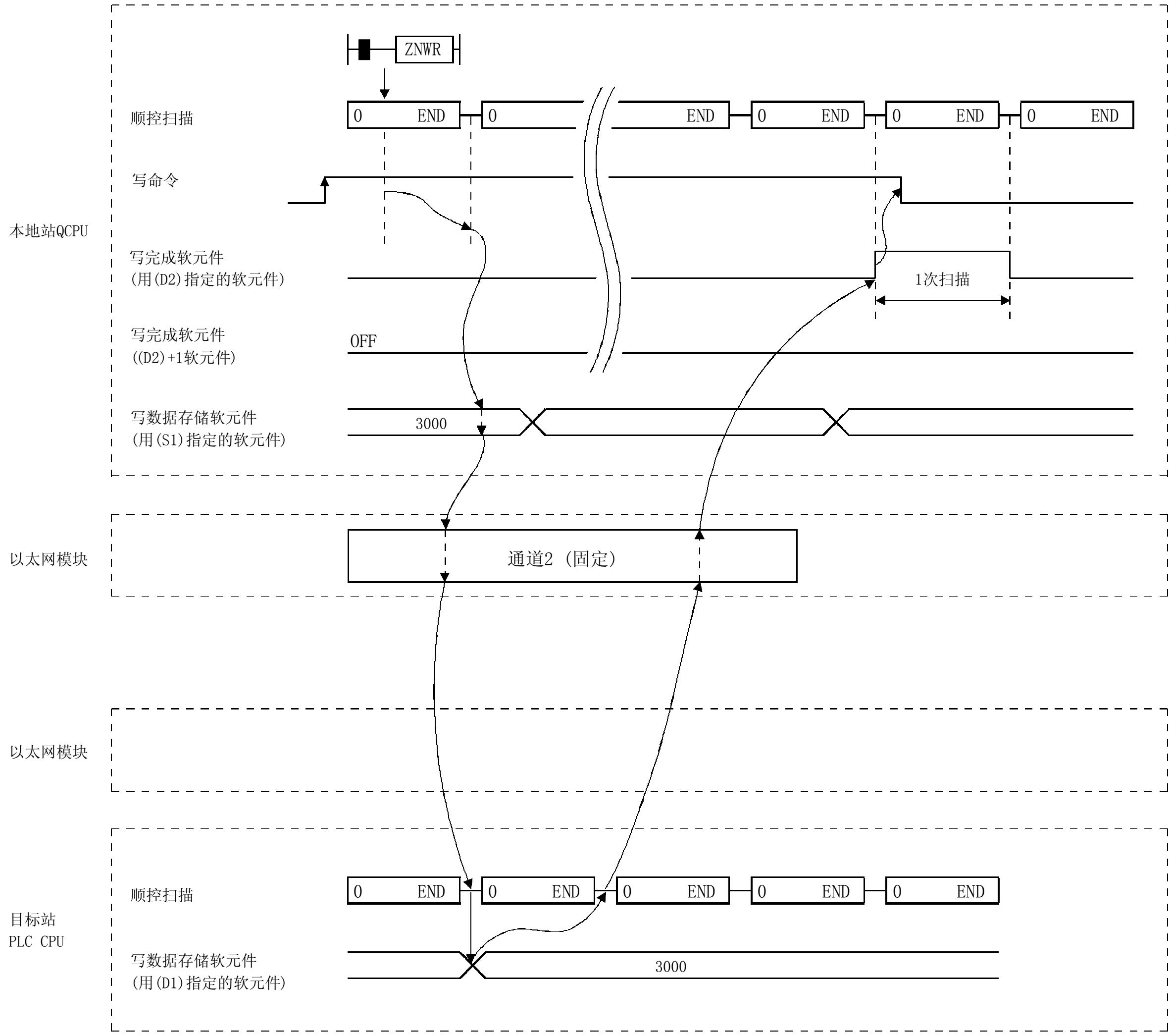
（2）指令执行时序

（a）当正常完成时

1）ZNRD 指令

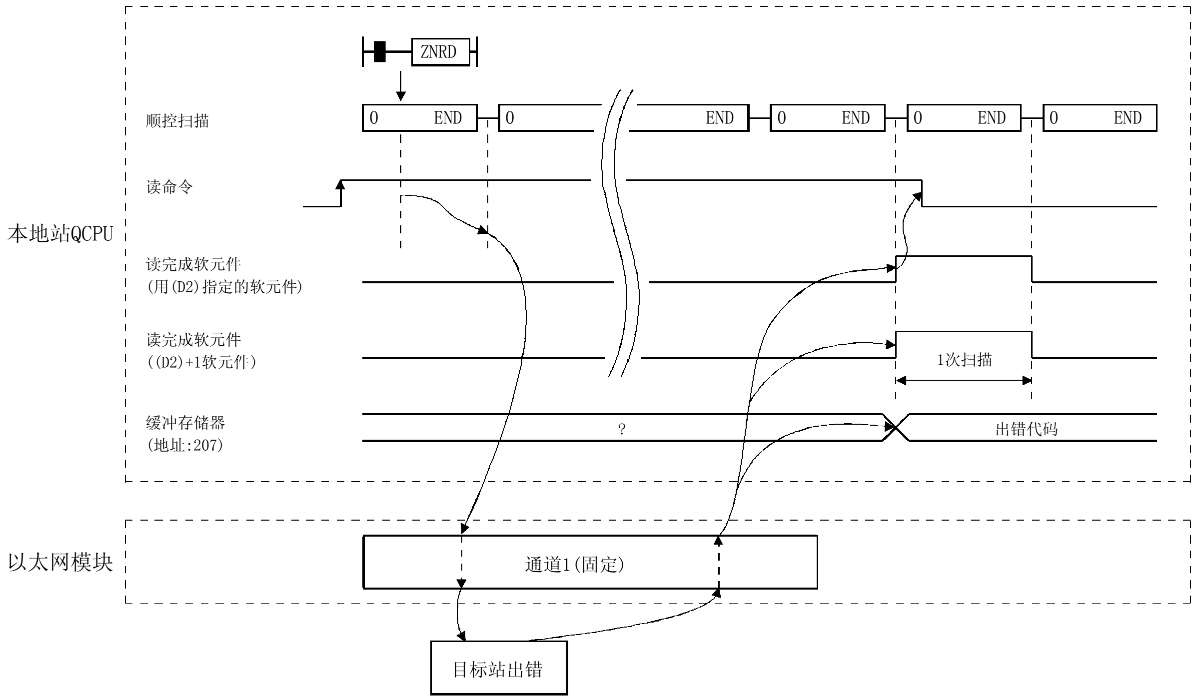


2）ZNWR 指令

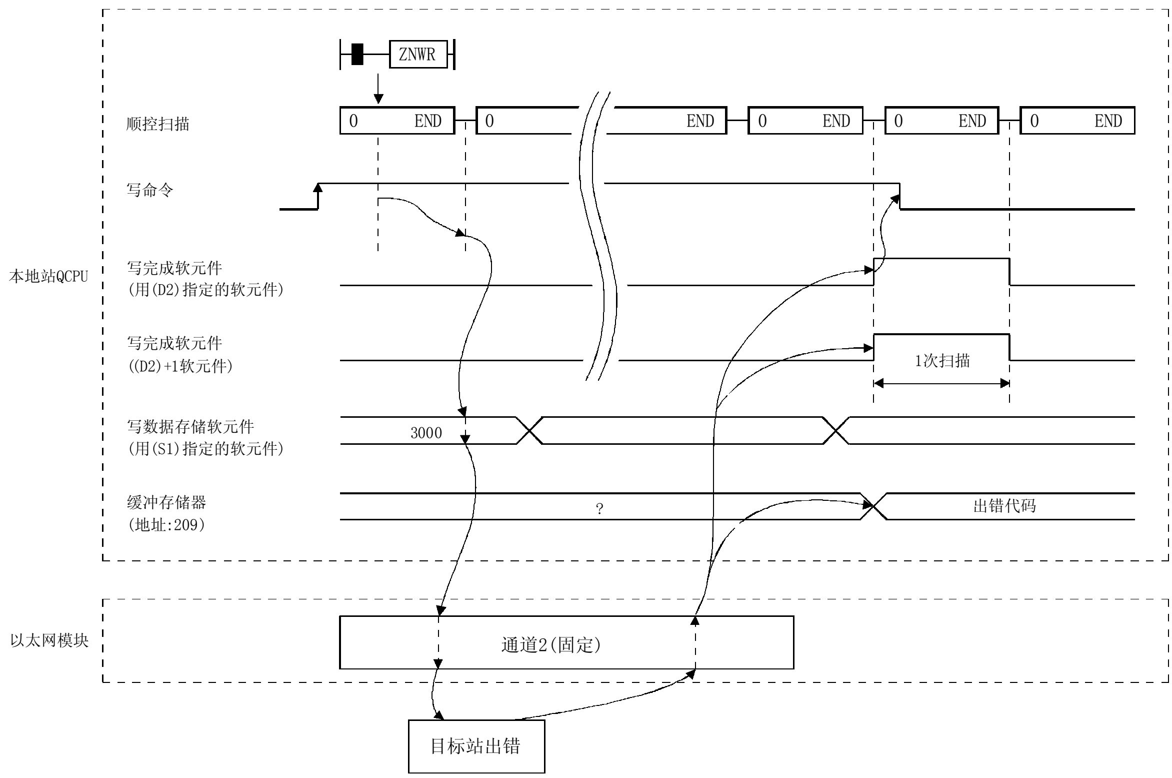

ZNWR
本地站QCPU
顺控扫描
0
END
写命令
写完成软元件
(用(D2)指定的软元件)
1次扫描
写完成软元件
((D2)+1软元件)
OFF
写数据存储软元件
(用(S1)指定的软元件)
3000
以太网模块
通道2（固定）
以太网模块
目标站
PLC CPU
顺控扫描
写数据存储软元件
(用(D1)指定的软元件)
3000

（b）当异常完成时

1）ZNRD 指令

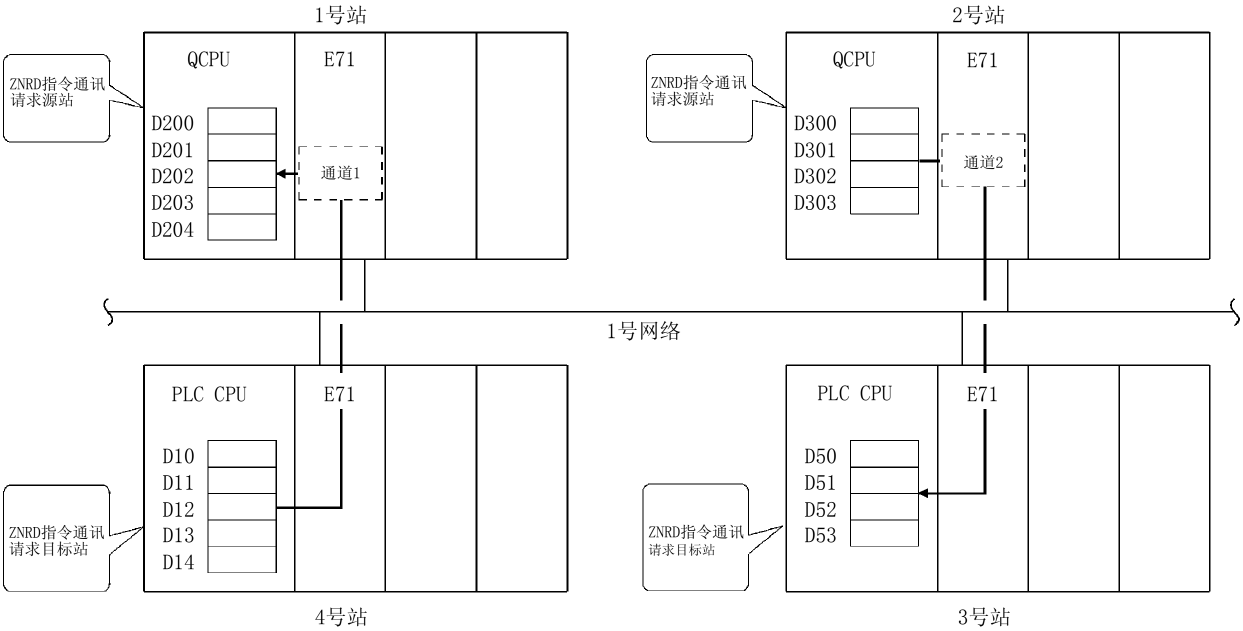


2）ZNWR 指令

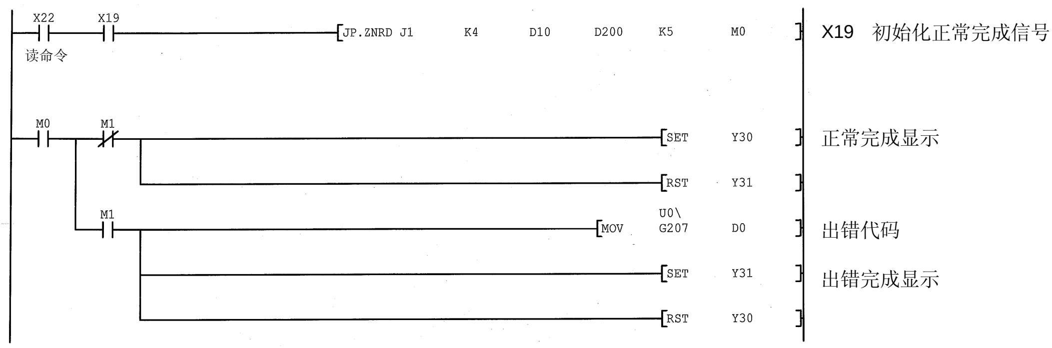


（3）程序例子

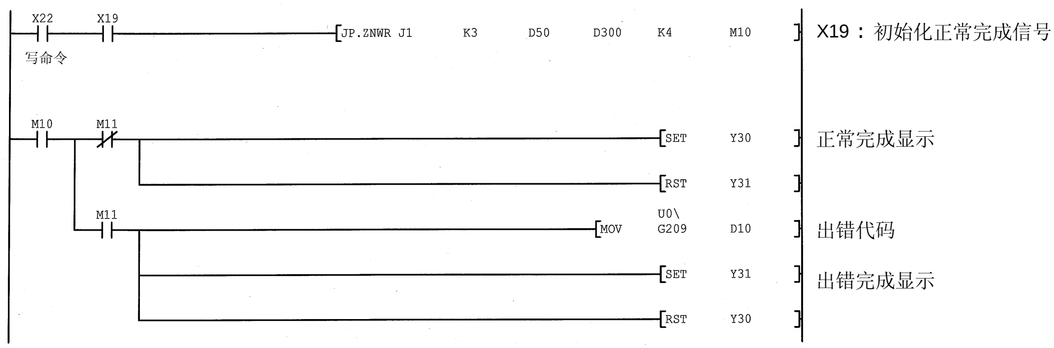
4 号站 D10 至 14 的内容读入 1 号站 D200 至 204。
2 号站 D300 至 304 的内容读入 3 号站 D50 至 53。



（a）1 号站程序（ZNRD 指令）
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



（b）2 号站的程序（ZNWR 指令）
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



4.8 读/写时钟数据，远程 RUN/远程 STOP（REQ）

本节解释用于读/写时钟数据和远程 RUN/远程 STOP 其它站的 Q/QnACPU 的格式和程序例子。
详情参见第 6.7 节和第 6.8.节。

（1）指令格式

[网络编号指定]



[网络模块/以太网模块起始 I/O 信号指定]

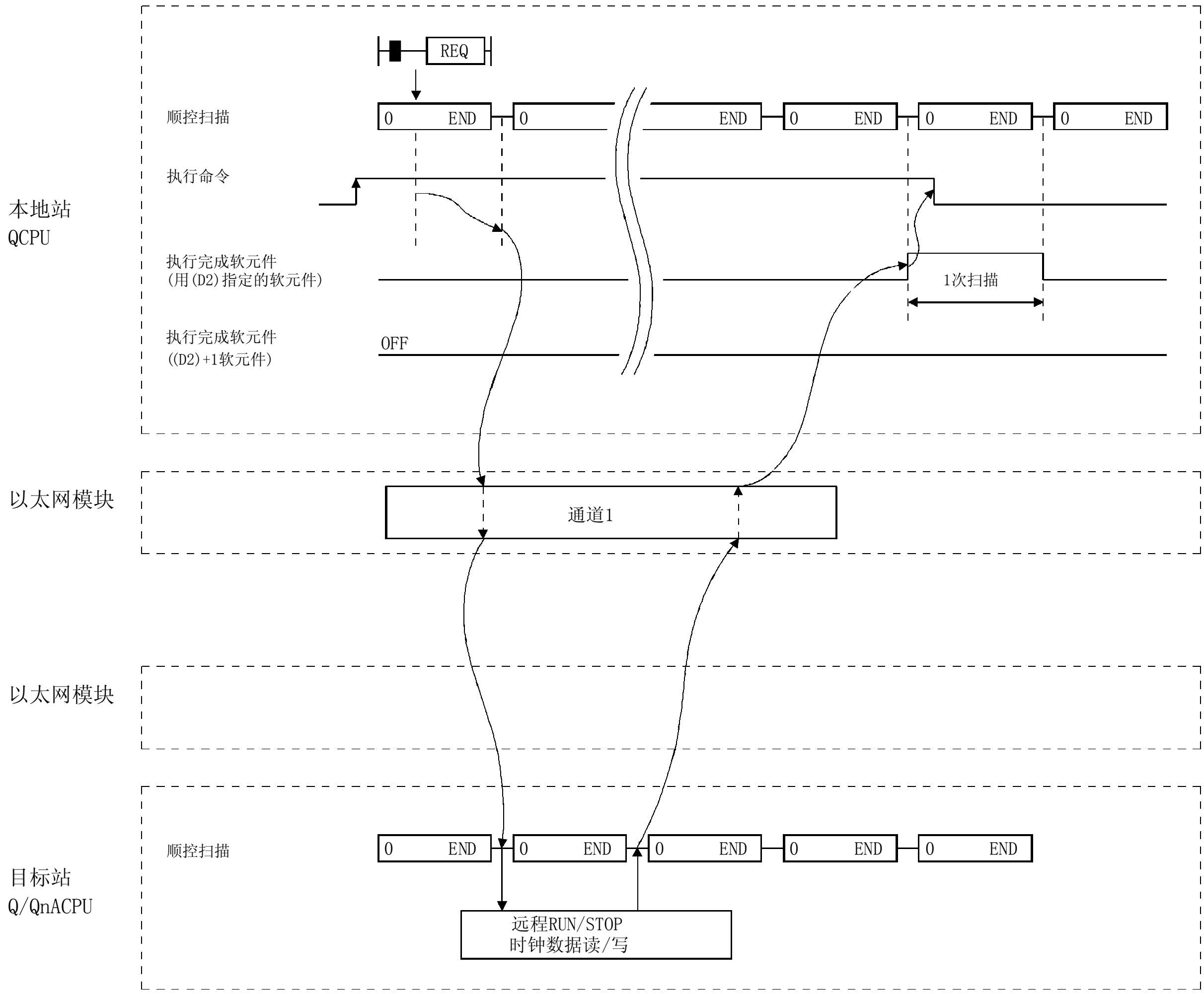


	设置详情	设置范围
Jn	本地站网络编号	1 至 239：网络编号 254：在有效模块中指定的用于其它站访问的网络。
Un	本地站网络模块/以太网模块的起动 I/O 信号。 当 I/O 信号以三位数字表示时，指定前面两位数字。	0 至 FE_H
（S1）	控制数据存储起始软元件 指定存储控制数据的本地站的起始软元件。	字软元件 *2
（S2）	请求数据存储起始软元件（本地站） 指定存储请求数据的本地站起始软元件。	字软元件 *2
（D1）	响应数据存储起始软元件（本地站） 指定存储响应数据的本地站起始软元件。	字软元件 *2
（D2）	执行完成软元件（本地站） 指定当执行完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站软元件。 （D2）………………… OFF：未完成　ON：完成 （D2）＋1………… OFF：正常　ON：异常	位软元件 *1 字软元件位指定 *3

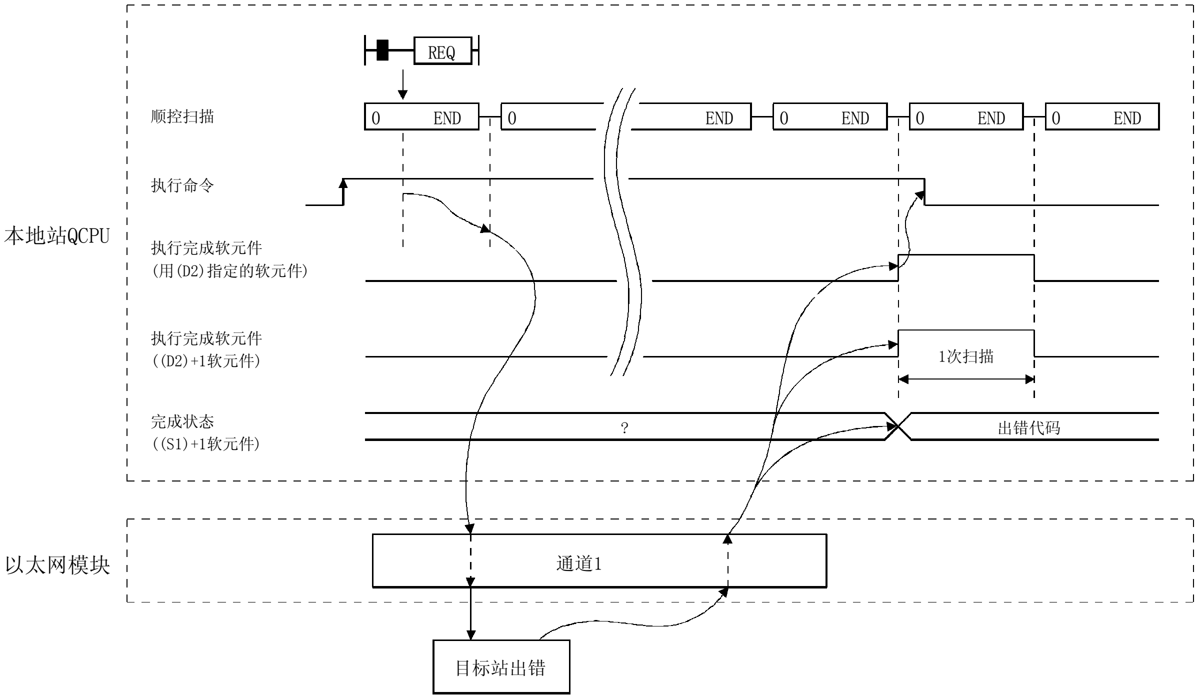
*1：位软元件 ……………………………… X、Y、M、L、F、V、B
*2：字软元件……………………………… T、C、D、W、ST、R、ZR
*3：字软元件位指定 …… 字软元件 . 位编号

（2）指令执行计时

（a）当正常完成时



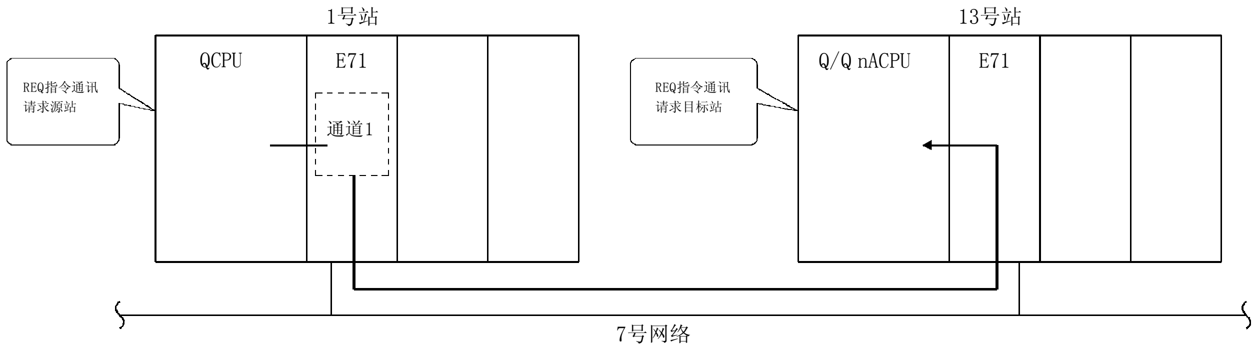
（b）当异常完成时

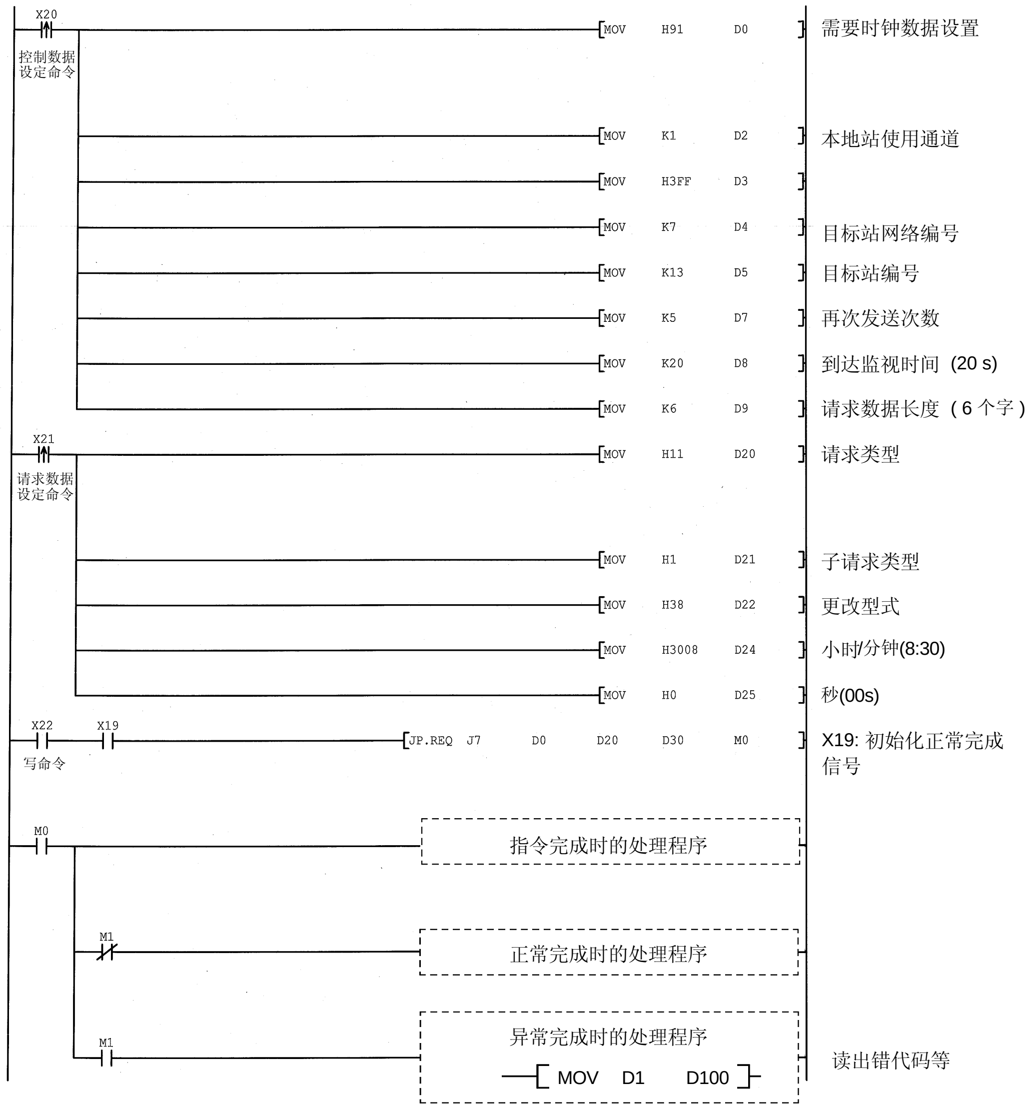

REQ
顺控扫描
0
END
0
END
0
END
0
END
0
END
执行命令
本地站QCPU
执行完成软元件
(用(D2)指定的软元件)
执行完成软元件
((D2)+1软元件)
1次扫描
完成状态
((S1)+1软元件)
?
出错代码
以太网模块
通道1
目标站出错

（3）指令例子

（a）使用 7 号网络把时钟数据（8:30:00）写入 13 号站 Q/QnACPU 的程序。

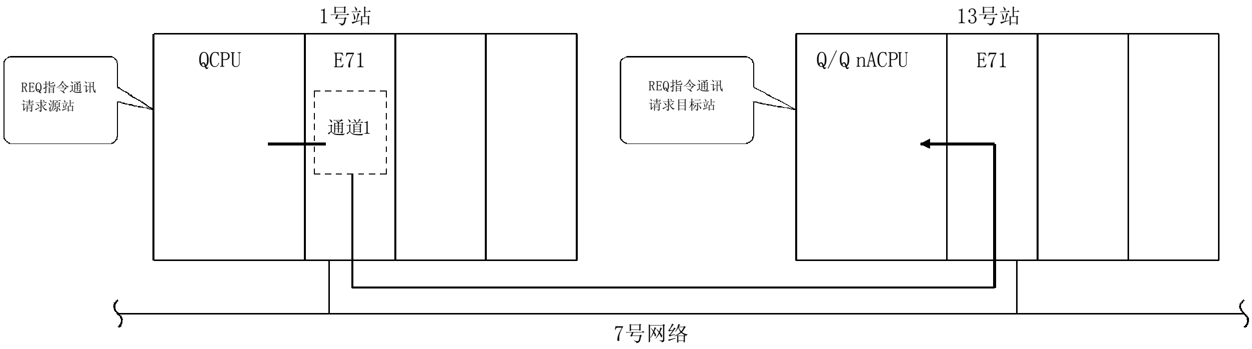
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时

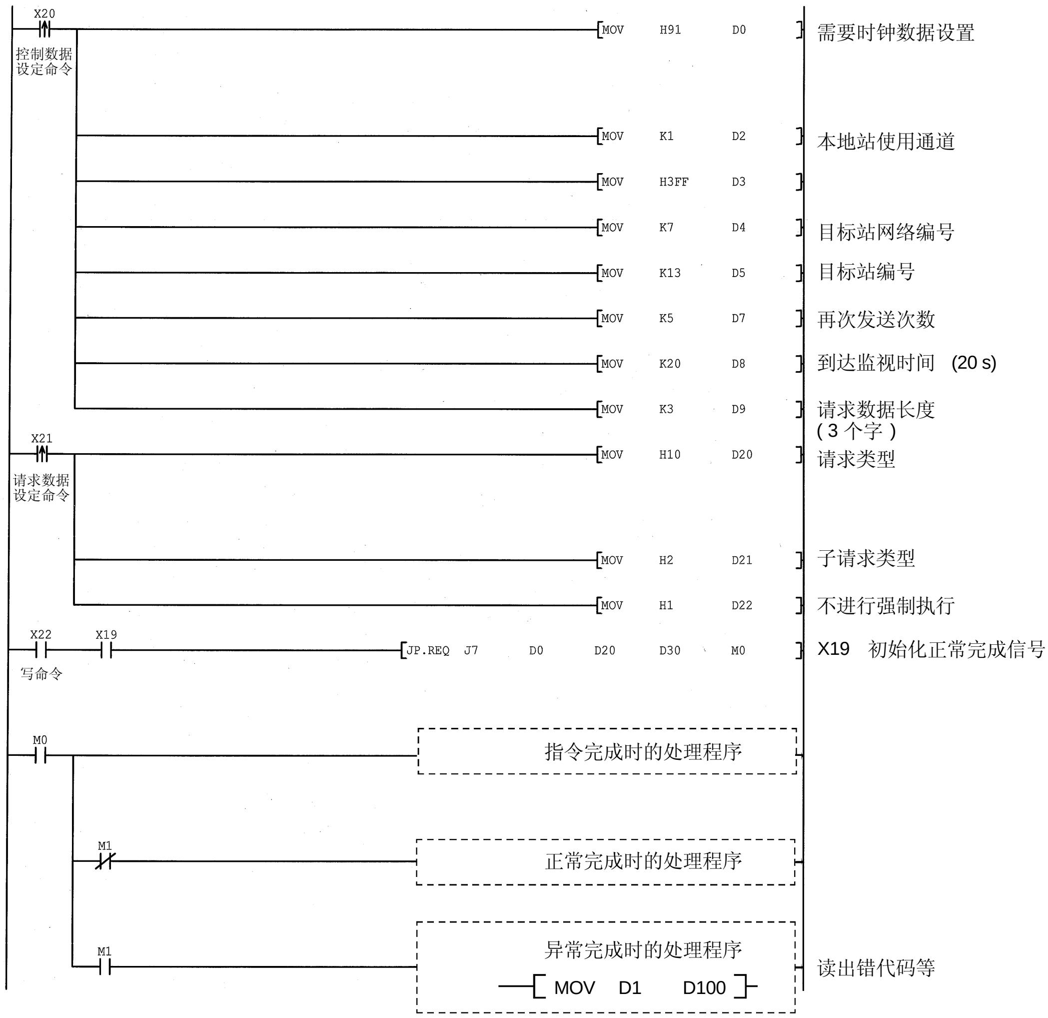




（b）这是停止 7 号网络上 13 号站的程序。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时





4.9 数据链接指令的出错代码

当本节中所示的数据链接指令的执行结果以出错结束时，返回的出错代码与以下手册所示的出错代码相同。

Q 系列以太网接口模块
用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节

数据链接指令的出错代码存储在以太网模块出错日志区和下列区中：

1）SEND、RECV（RECVS）、READ（SREAD），WRITE（SWRITE）、REQ	：控制数据完成状态（（S）＋1）
2）ZNRD	：缓冲存储器（地址 207）
3）ZNWR	：缓冲存储器（地址 209）

5 使用文件传送功能（FTP 服务器）时

使用以太网模块文件传送功能可以从外部设备读/写安装了以太网模块的本地站 QCPU 中的文件。
本章解释了如何从外部设备（个人计算机、工作站等）使用（命令）以太网模块 FTP 功能。

要点

使用文件传送功能处理的文件访问目标是安装了以太网模块的站中的本地站 QCPU。
如果本地站 QCPU 是多 PLC 系统，则外部设备可以访问以下 QCPU。

	以太网模块的控制 PLC	以太网模块的非控制 PLC
QJ71E71-100	○	○
QJ71E71, QJ71E71-B2	○	×

5.1 文件传送功能

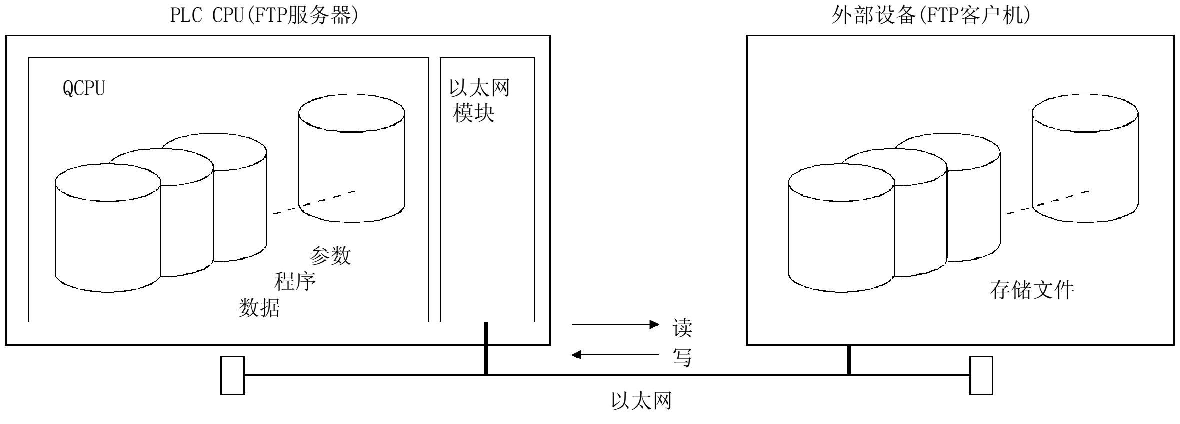
5

下面解释的是从外部设备侧使用以太网模块的文件传送功能（以下简称 FTP 服务器）读/写 QCPU 中的文件。

以太网模块支持 FTP（文件传送协议）服务器功能，使用协议在外部设备间传送文件。它在 QCPU 的文件中起到文件服务器的作用。
FTP 命令用于以文件为单位指导数据传送。
具有 FTP 客户机功能的外部设备可以直接使用以太网模块 FTP 服务器功能方便地访问（读/写）QCPU 中用户创建的文件。

1）从 QCPU 读取文件（下载）
读功能用于把 QCPU 文件存储在外部设备中。
2）把文件写入 QCPU（上传）
写功能用于把外部设备中的文件注册到 QCPU 中。
3）扫描 QCPU 文件
扫描功能用于从外部设备检查 QCPU 中注册的文件。

＊ 有了这些以太网模块 FTP 服务器功能，就可以使用 FTP 命令从外部设备访问 QCPU 中的所有用户文件（参数、顺控程序和数据文件）。



5.1.1 以太网模块的 FTP 服务器支持功能

当 FTP 命令用作 FTP 服务器时以太网模块支持的 FTP 命令表示如下：
表中所示的“写允许设置”和“写禁止设置”表示 GX Developer“以太网运行设置”屏幕上的设置。（在项目“允许写 RUN 期间”中设置）
“远程口令”表示 FTP 通讯端口指定为端口（要经受安装了以太网模块站 QCPU 的远程口令设置（参数）中的远程口令核对）时能否执行指令。
关于远程口令参见用户手册（基本篇）的第 5.9 节。

（1）客户机侧用户接口命令表（以太网模块支持的命令）

命令	功能	PLC CPU 状态			远程口令		备注
		STOP 期间	RUN 期间		解锁时	锁定时	
			写允许设置	写禁止设置			
binary	通知不转换文件就传送	○	○	○	○	×	—
bye	断开并结束与 FTP 服务器的连接	○	○	○	○	○	—
close	断开带有 FTP 服务器的线路	○	○	○	○	○	—
delete	删除 QCPU 文件	○	○（*1）	×	○	×	—
dir	显示 QCPU 文件信息	○	○	○	○	×	—
get	从 QCPU 读文件	○	○	○	○	×	—
ls	显示 QCPU 文件名	○	○	○	○	×	—
mdelete	删除 QCPU 文件	○	○（*1）	×	○	×	—
mdir	把 QCPU 文件信息存储在显示文件中	○	○	○	○	×	—
Mget	从 QCPU 读文件	○	○	○	○	×	—
Mls	把 QCPU 文件名存储在文件中	○	○	○	○	×	—
mput	把文件写入 QCPU	○	○	×	○	×	—
open	连接到 FTP 服务器	○	○	○	○	○	—
put	把文件写入 QCPU	○	○	×	○	×	—
pwd	显示 QCPU 当前目录	○	○	○	○	×	—
quit	断开并结束与 FTP 服务器的连接	○	○	○	○	○	—
quote	发送 FTP 服务器子命令	○	○	○	○	○	只可以使用以太网模块专用命令（*2）
rename	更改 QCPU 文件名	○	○	×	○	×	—
user name	输入以太网模块的用户名和口令	○	○	○	○	○	—

*1 RUN 期间不能删除参数文件和顺控程序文件。
*2 描述的是与 quote 命令一起使用的以太网模块专用命令列表。
从 FTP 客户机执行命令时，在“quote”命令后加入命令。
（例子）执行停止命令时：
在命令提示符处输入以下内容：
quote stop <ret>

命令	功能	PLC CPU 状态			远程口令		备注
		STOP 期间	RUN 期间		解锁时	锁定时	
			写允许设置	写禁止设置			
status	显示 QCPU 运行信息	○	○	○	○	×	以太网模块-FTP 服务器专用命令
stop	设置 QCPU 为 STOP 状态	○	○	○	○	×	
run	设置 QCPU 为 RUN 状态	○	○	○	○	×	
change	显示/更改 QCPU 文件属性	○	○	×	○	×	
cpuchg（＊1）	当配置多 PLC 系统或显示当前访问目标 CPU 时指定访问目标 CPU。	○	○	○	○	×	
keyword-set	设定/显示/清除 QCPU 文件访问关键字	○	○	○	○	×	
password-lock	把远程口令的状态从解锁改为锁定。	○	○	○	○	×	
password -unlock	把远程口令的状态从锁存改为解锁。	○	○	○	○	○	

＊1 这是 QJ71E71-100 的专用命令。

要点

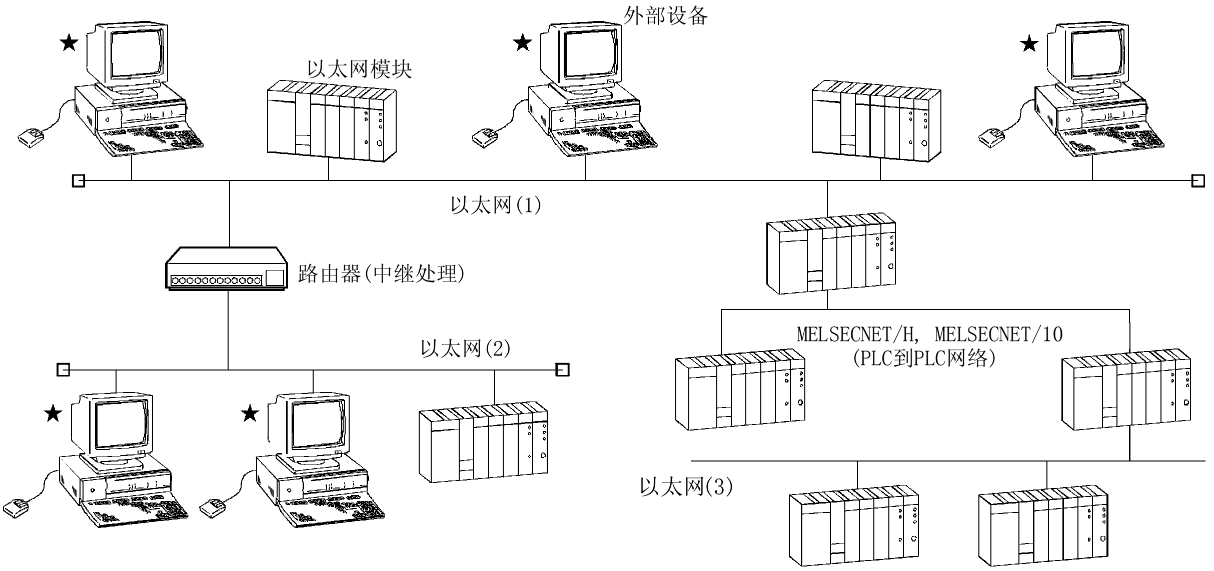
根据客户机侧 FTP 应用程序的不同，表中一些命令不会如本手册中所述运行。
参见 FTP 客户机侧（外部设备）的手册，并确认功能正常、操作方法正确。

5.2 文件可传送范围

本节解释外部设备（安装了以太网模块站的 QCPU）的文件可传送范围 。

使用以太网模块 FTP 服务器功能的外部设备的文件传送操作可以从以太网上带有以太网模块的任意外部设备上进行。
当使用路由器中继功能时，通过指定路由器连接的以太网上的外部设备可以执行 FTP 功能。

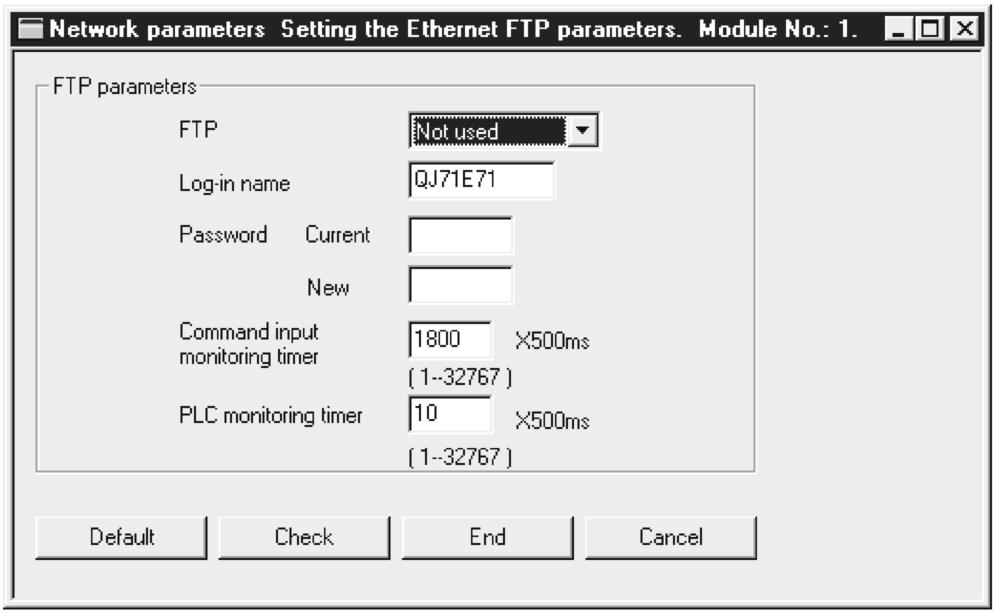
带有★ 符号的下列外部设备可以进行文件传送。



＊ 通过 MELSECNET/H、MELSECNET/10 连接的以太网（3）上的外部设备不能进行文件传送。

5.3 从 GX Developer 设置文件传送的 FTP 参数

本节解释如何设置文件传送（FTP）的以太网 FTP 参数。
选择 [GX Developer] - [网络参数]起动 [设置以太网 FTP 参数]屏幕。关于如何显示该屏幕的详情，请参见 GX Developer 操作手册。



FTP 参数设置

项目名称		设置说明	设置范围/选择
FTP		选择是否使用 FTP 功能。	• 不使用 • 使用
注册名		通过外部设备设置通讯目标请求（注册）文件传送到以太网模块时的注册名。	“QJ71E71”
口令	当前	通过外部设备设置通讯目标请求文件传送到以太网模块时的口令。	—
	新的	通过外部设备设置通讯目标请求文件传送到以太网模块时的新口令。	—
命令输入监视定时器		设置以太网模块监视时间来从 FTP 客户机监视命令输入时间。	1 至 32767
PLC 监视定时器		设置以太网模块监视时间来监视本地站 CPU 的运行。	1 至 32767

（1）FTP（地址：4H ... b8、b9）；默认值：不使用 FTP 功能

设置是否使用以太网模块的 FTP 功能。

项目	解释
FTP	使用 FTP 功能。
	不使用 FTP 功能。

（2）注册名和口令（地址：3B0H、3B6H）；默认值：QJ71E71

（a）为了使用以太网模块的 FTP 服务器功能来请求（注册）文件传送到以太网模块，设置外部设备的注册名和口令。

（b）如果更改了 FTP 注册名并输入了无效的字符，则把“QJ71E71”设置为注册名。

（c）如果更改了口令并输入了无效的字符，则把“QJ71E71”设置为口令。

（3）命令输入监视定时器（地址：3BAH）；默认值：1800（0708H）（15 分钟）

（a）当 FTP 客户机作为 FTP 服务器运行时，设置以太网模块的监视时间来从 FTP 客户机监视命令输入时间。

（b）建议尽可能把默认值用作该定时器值。
当更改设定值时，根据向外部设备或系统管理员咨询的情况来确定命令输入监视定时器值。

（c）在<1H 至 7FFFH/1 至 32767>范围中指定设定值。
（在默认值 1800 时 15 分钟）
如果 FTP 客户机注册后，命令输入监视定时器值指定的时间内 FTP 客户机侧没有命令输入，则断开 FTP 连接。
当重新起动文件传送时，再次从注册操作开始。

（4）PLC 监视定时器（地址：3BBH）；默认值：10（000AH）（5 秒）

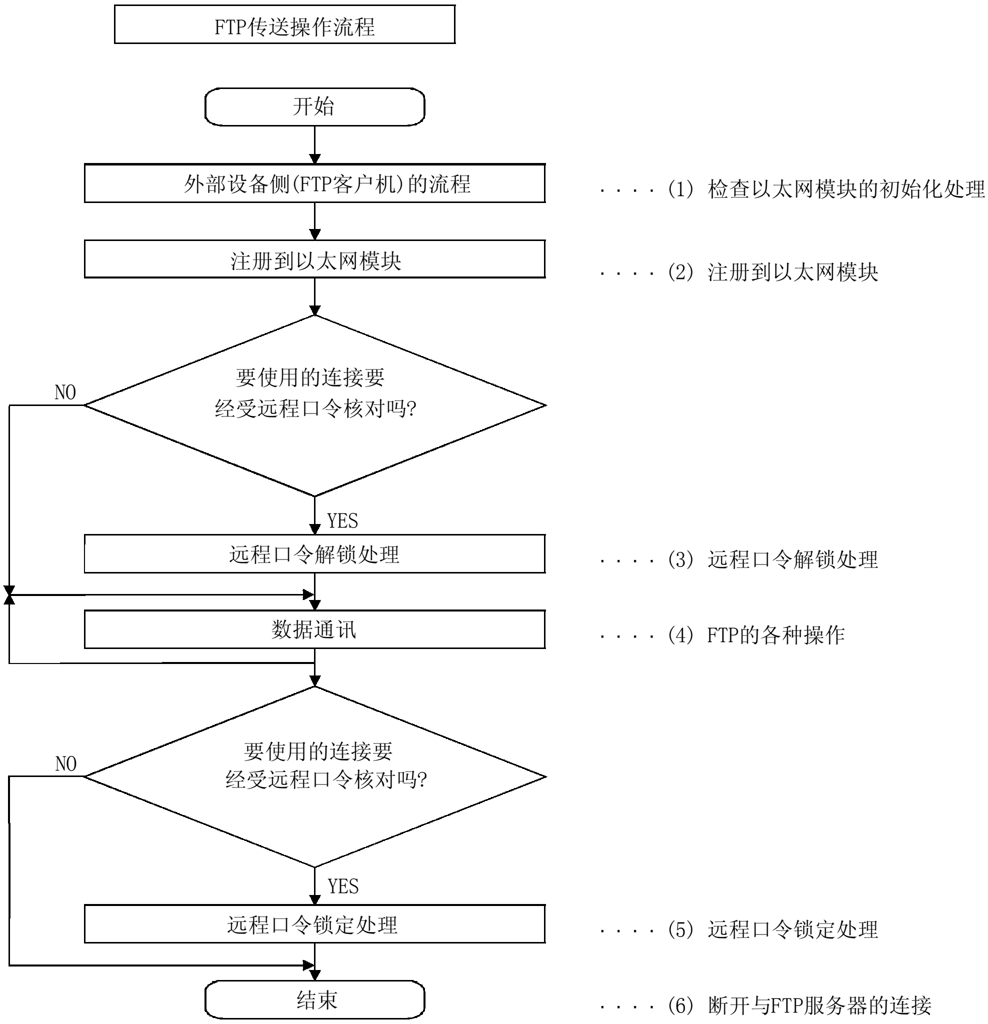
（a）当以太网模块作为 FTP 服务器运行时，设置以太网模块的监视时间来监视本地站 QCPU 的运行。

（b）建议尽可能把默认值用于该定时器值。
当更改设定值时，根据向系统管理员咨询的情况来确定 CPU 监视定时器值。

（c）在<1H 至 7FFFH/1 至 32767>范围中指定设定值。
如果 FTP 客户机注册后检测到 ACPU 监视错误，则断开 FTP 连接。
当重新起动文件传送时，一定要使本地站 QCPU 正常运行，然后再从注册操作开始。

5.4 外部设备侧的步骤和需要的处理（FTP 客户机）

本节解释为了使用以太网模块的 FTP 服务器功能在外部设备侧的顺序和需要的处理。
以下表示的就是用于适用操作的 FTP 操作命令和输入格式。
（<ret> 表示使用 CR、Enter 或 Return 键输入。）



（1）检查以太网模块的初始化处理

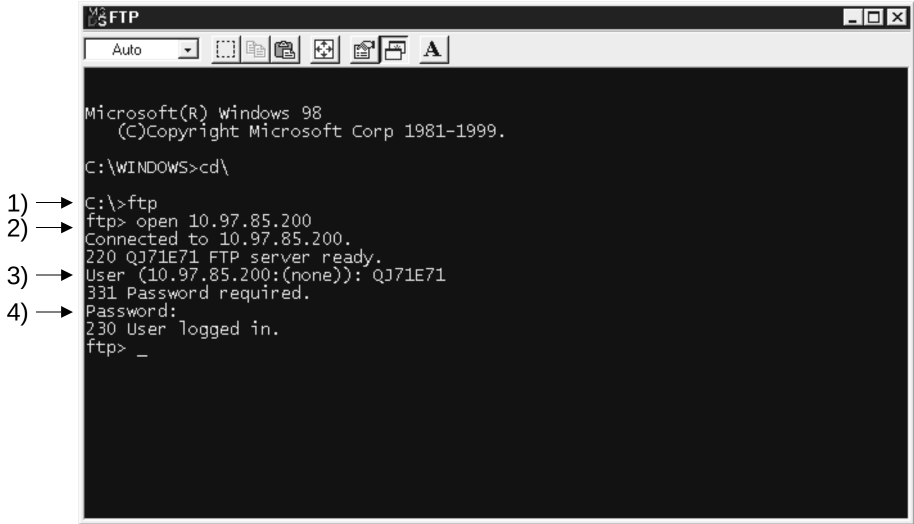
一定要通过检查以太网模块的 LED 显示/输入信号使以太网模块的初始化处理正常完成。

- LED 显示：以太网模块前面的[INIT] LED 闪烁。
- I/O 信号：初始化正常完成信号（X19）变为 ON。

（2）注册到以太网模块

一旦以太网模块初始化处理正常完成，就注册到以太网模块。

（例子）从 Microsoft® Windows® 98 操作系统的 MS-DOS 提示符处起动 FTP。



1）起动 FTP　　　　　　　　　　（ftp<ret>）。

2）连接 FTP 服务器（打开 FTP 服务器的 IP 地址<ret>）。

3）指定注册名（注册名（默认值：QJ71E71）<ret>）。

　指定口令（口令（默认值：QJ71E71）<ret>）。

＊ 当注册时，使用“以太网 FTP 参数设置”屏幕上设置的 FTP 注册名和口令来设置注册名和口令。

一旦接收到外部设备（FTP 客户机）的注册名和口令，以太网模块（FTP 服务器）就检查它们是否与缓冲存储器的 FTP 参数设置区中设置的 FTP 注册名和口令匹配。

当注册名和口令匹配时，允许文件传送到以太网模块，如果不匹配，则不允许。

（3）远程口令解锁

如果 FTP 通讯端口已指定为（使用远程口令设置进行口令核对）的端口，就把远程口令的状态从锁定改为解锁。（quote 口令-解锁远程口令 <ret>）

要点
如果 FTP 通讯端口已指定为经受口令核对的端口，则不能使用其它命令，直到远程口令状态解锁为止。

（4）FTP 的各种操作

1）如果 QCPU 配置为多 CPU 系统，则指定访问目标 CPU（只用于 QJ71E71-100）。
＊ 以太网模块的控制 PLC 将是注册后的访问目标 CPU。
（quote cpuchg access target CPU <ret>）

2）通知文件传送到目标文件，而不转换文件。
（二进制 <ret>）

3）如果用于文件传送的 QCPU 文件中注册了口令，则在以太网模块中设置那个口令。
（quote keyword-set password <ret>）

4）使用第 5.6 节所述的 FTP 命令进行文件传送操作。

要点
使 QCPU 处于 STOP 状态后，写入（QCPU 的当前运行中使用的）参数文件和运行着的顺控程序（存储在 QCPU 程序存储器中）的文件中。

5）远程口令锁定

如果 FTP 通讯端口已指定为（使用远程口令设置进行口令核对）的端口，就把远程口令的状态从解锁改为锁定。（quote password -lock <ret>）

6）断开与 FTP 服务器的连接

断开与 FTP 服务器的连接，各种 FTP 操作结束。（bye <ret>）

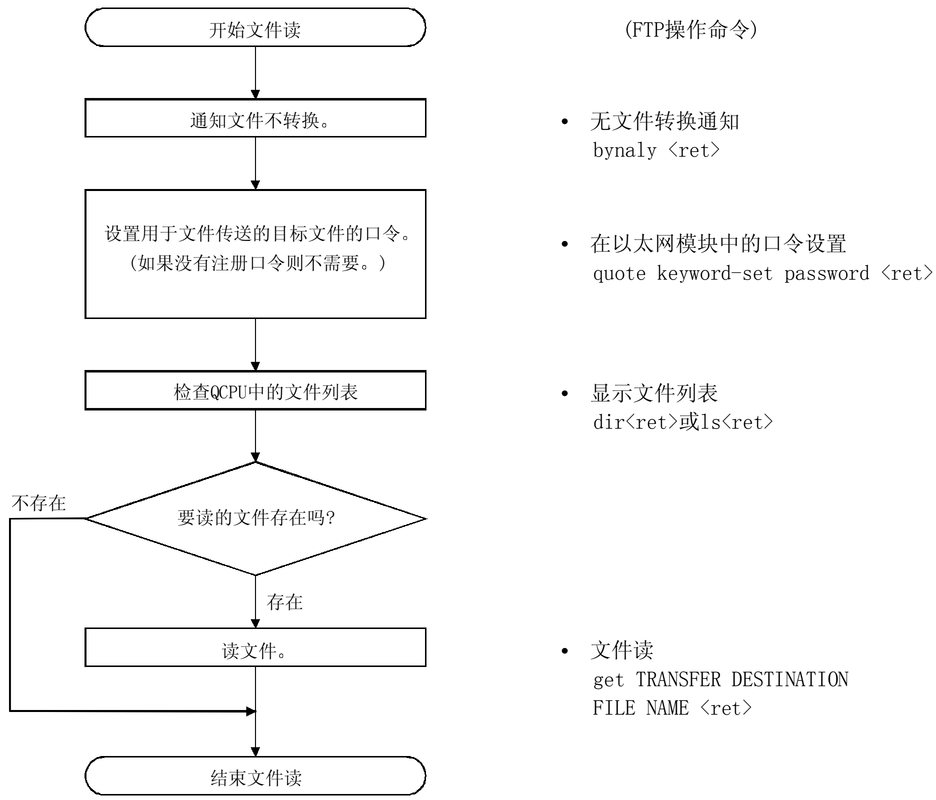
文件传送操作步骤例子

注册和注销之间进行的以下两个步骤就是 FTP 操作的例子：

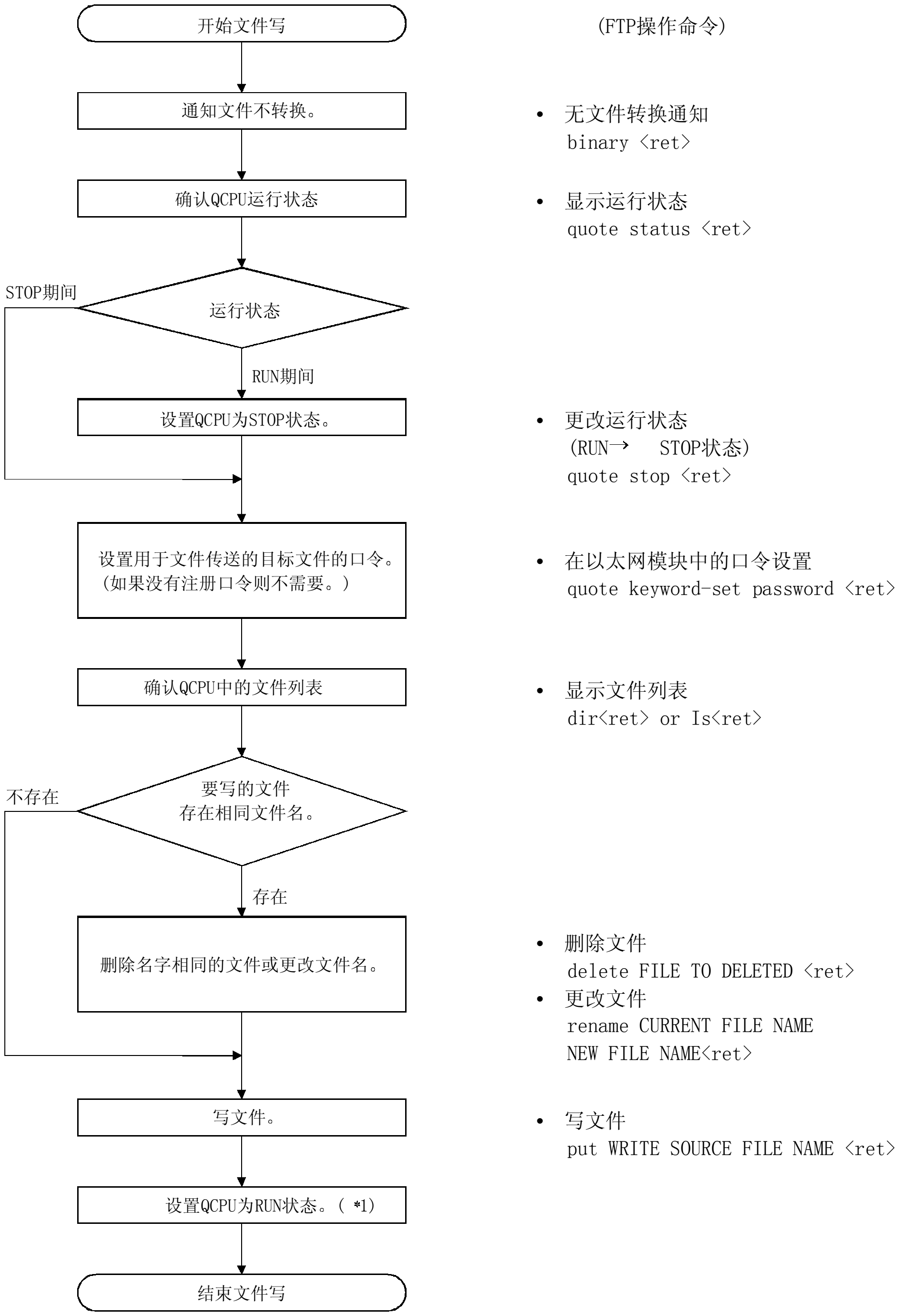
- 从 QCPU 读顺控程序文件
- 把顺控程序文件写入 QCPU

＊ 如果 FTP 通讯端口已指定为经受远程口令核对的端口，则依照第 5.4 节所述的 FTP 传送操作顺序进行远程口令解锁处理/锁定处理。

1）从 QCPU 读顺控程序文件的流程
（FTP 客户机 ← FTP 服务器）



2）把顺控程序文件写入 QCPU 的流程
（FTP 客户机 → FTP 服务器）



*1 QCPU 必须设置成 STOP → RUN → STOP → RUN。
写文件后重新起动 QCPU 运行时，建议用键控开关把 QCPU 设为 RUN。
按照 FTP 命令，QCPU 可以把其状态从 STOP 改为 RUN，但一定要小心注意 PLC 系统的运行。

5.5 使用文件传送功能的注意事项

本节解释的是使用以太网模块 FTP 服务器功能的注意事项。

（1）当指定系统使用文件传送功能时的注意事项

（a）用于系统
当与运行中的系统进行文件传送或控制 PLC 的状态时，设计系统（诸如在顺控程序中配置互锁回路），使整个系统的安全始终得到保持。

（b）用于外部设备
依据客户机侧 FTP 应用程序的不同，由以太网模块支持作为 FTP 服务器的 FTP 客户机（外部设备）上的一些 FTP 操作命令可能不会按照本手册中所述来运行。
参见 FTP 客户机（外部设备）的手册，并确认功能和操作方法。

（c）用于 QCPU

1）只有可以由用户使用 GX Developer 创建/生成的文件才可以传送。（参见第 5.6.2 节）

2）只可以对安装了以太网模块的本地站 QCPU 进行文件传送。
如果本地站 QCPU 配置为多 PLC 系统，则指定访问目标 CPU。（只用于 Q J71E71-100）。
＊ 如果以太网模块是 QJ71E71 或 QJ71E71-B2，则只能够把文件传送到以太网模块的控制 PLC。

3）当 QCPU 运行时，通过文件传送功能进行文件读/写时，QCPU 的顺序扫描时间可能比使用以太网模块其它功能时的要长，并且根据文件量或顺序扫描的情况，文件读/写会花几分钟时间或更长。
根据各种条件，诸如以太网负荷（线路通信量）、同时使用的连接数（使用另外连接的变换处理）和系统配置，文件读/写处理时间可能会更长。

（2）起动以太网模块时的注意事项

当 QCPU 写保护时（DIP 开关 1 为 ON）时，进行写（属性改变、文件写入等）的文件传送不能进行。

（3）文件传送功能使用中的公共注意事项

（a）用于外部设备

当使用 FTP 功能进行文件传送期间发生超时错误时，不管 GX Developer 设置如何，FTP 功能线路关闭（断开）。
当重新起动文件传送时，再进行从 FTP 客户机到以太网模块的注册操作。。

（b）用于 QCPU

1）如果在用于文件传送的目标文件中注册了口令，则在注册后使用 FTP 操作命令“quote keyword-set”传送该口令（在以太网模块中设置的）。

* 如果注册了口令，就不能访问那个文件，除非指定了相同字符串的口令为止。
口令是用户注册在 QCPU 中用于文件访问的字符串，口令允许/禁止访问目标文件。

2）目标文件传送的 QCPU 文件必须只是各存储器根目录中的文件。

3）当开始访问 QCPU 文件时，不进行任何 QCPU 键控开关操作，使用 GX Developer 更改运行状态（诸如 RUN→STOP 和 STOP→RUN），关掉电源，复位电源，或安装/拆除存储卡。
如果进行了其中任意一项操作，QCPU 文件将被破坏，QCPU 可能不能再起动。

4）当 FTP 功能在运行中时，不从 GX Developer 等处进行任何文件操作（读/写/更改文件信息）。
当 FTP 功能运行时如果从外围设备等处进行文件操作，则 FTP 功能可能异常结束。

5）如果 FTP 通讯端口指定为经受远程口令核对的端口，则在把远程口令状态从锁定改为解锁之后进行文件传送操作。
当文件传送处理完成时，进行远程口令的锁定处理。

* 如果 FTP 通讯端口没有指定为经受远程口令核对的端口，则在进行远程口令解锁处理时，操作正常完成。

* 远程口令是由用户使用 GX Developer 注册在 QCPU 中的字符串，也是允许/禁止通过安装了以太网模块站的 QCPU 或通过安装了以太网模块的站访问另外站 QCPU 的数据。

（4）当注册到以太网模块（FTP 服务器）时的注意事项

一次只有一个外部设备（FTP 客户机）可以注册到以太网模块中。

（5）写文件时的注意事项

1） 不能进行盖写现有文件的操作。
在文件写入之前，既可以使用文件删除命令（delete、mdelete）删除相应文件，也可以使用重命名命令更改文件名。

2） 不能写当前用于 QCPU 运行的顺控程序文件（在参数文件中设置的）。
把 QCPU 设置为停止状态，然后写入文件。

3） QCPU 程序存储器或存储卡 RAM 区只可以进行用于文件写入的文件传送（属性更改、文件写入等）。

4） 对于要存储的文件，检查可以注册到驱动器的文件数目。
不能对文件数已达到允许注册文件数的驱动器进行文件写入。
* 文件以指定驱动器簇大小为单位存储。

5）可以盖写符合指定驱动器存储器中持续不用簇大小的所有驱动器。

6）当写文件后重新起动 QCPU 操作时，建议使用 QCPU 键控开关设置为运行状态。
使用 FTP 命令，QCPU 可以从 STOP 切换到 RUN，但是一定要小心注意 PLC 系统的运行。

7）当写文件时，以太网模块在 QCPU 中创建临时工作文件（FTP_Ixxx.TMP）。
在文件写入（put 或 mput）期间，在指定驱动器中自动创建临时文件；在操作完成后文件名变为指定的文件名。
临时文件名“FTP_Ixxx.TMP”中的“xxx”是表示来自 QCPU 的以太网模块 I/O 信号四位数字的前面三位数字。
* 当文件写入成功完成时，自动删除临时文件，线路在传送期间断开，或 QCPU 的文件容量发生错误。

8）当文件写入期间，QCPU 电源断开或复位时，临时工作文件可以保留在指定驱动器中。
当临时文件保留在驱动器中时，使用 FTP 命令删除文件。

（6）删除文件时的注意事项

1）当确定删除文件的计时时，把系统运行（包括 QCPU 和 GX Developer 的功能）作为一个整体来考虑。

2）QCPU 进行“RUN”期间，不能删除参数文件和顺控程序文件。
把 QCPU 设置为停止状态后删除这些文件。

3）不能删除只读属性文件和从另外软元件或使用功能锁定的文件。
* 文件属性可以使用 FTP 操作命令“quote change”更改。

4）QCPU 程序存储器或存储卡 RAM 区只可以进行文件删除。

5.6 FTP 命令

以下描述的是以太网模块 FTP 服务器支持的 FTP 客户机侧（外部设备）上的 FTP 操作命令。

5.6.1 文件指定方法

以下解释了 FTP 客户机侧 FTP 操作命令中的文件指定方法。

指定说明
‘’：带单引号‘’的部分表示一个变量。 [ ]：带方括号[ ]部分表示它是可选项。

（1）口令

如果在用于文件传送的目标文件中注册了口令，则必须在文件传送之前在以太网模块中设置口令。

参见第 5.6.4 节 “quote keyword-set”命令 。

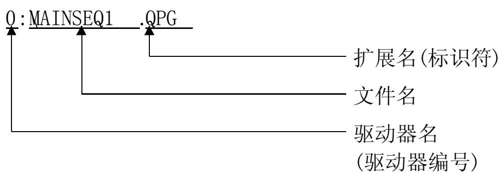
（2）文件路径

（a）QCPU 通过区分驱动器名和文件名来指定文件。

（b）当使用 FTP 功能指定 QCPU 中的文件时，以下列方式指定文件：

[指定格式]　　[‘驱动器名’：\]‘文件名’.‘扩展名’

[指定例子]



[指定详情]　　1）驱动器名（驱动器编号）

- 为文件传送指定使用的存储器的驱动器名。
- 使用的 QCPU 存储器和驱动器名之间的关系如下：

驱动器名	使用的存储器
无指定	DIP 开关指定的参数有效驱动器
0	QCPU 内置程序存储器
1	存储卡（RAM） ‥‥‥SRAM 卡
2	存储卡（ROM） ‥‥‥Flash 卡， ATA 卡
3	QCPU 内置标准 RAM
4	QCPU 内置标准 ROM

2）文件名、扩展名

- 指定文件传送的相应文件。
- 必须按照 GX Developer 文件名规则指定文件名。
  可以使用字母（大写）、数字、符号。不能使用字母（小写）。
    文件名：最多 8 个字符
    扩展名：最多 3 个字符
- 对于扩展名（标识符），必须使用 QCPU 固定的名字。
  相应文件扩展名按照第 5.6.2 节所述指定。
- 关于文件名和扩展名的详情，参见 GX Developer 操作手册。
- 当使用可以指定多个文件的 FTP 操作命令时，使用通配符“＊/ ?.”指定（文件名和扩展名）。

  ＊：指定“＊”之前包含字符和替换“＊”的所有字符集（包括无）的文件。
    （例 1） 当指定所有带“QPG”扩展名的文件名时
    ＊.QPG
    （例 2） 当指定以“MAIN”开始、扩展名是“QPG”的文件名时
    MAIN＊.QPG

  ?：包含指定的正文串（包括无）的文件、用任意字符（包括无）替换?。
    （“?”可以多次使用。）
    （例 1） “MAIN”之后的字母是任意字符，扩展名是“QPG”
    MAIN?SEQ.QPG
    （例 2） 指定所有扩展名以“QP”开始的文件
    ＊.QP?
    （例 3） 指定所有扩展名以“Q”开始的文件
    ＊.Q??

要点

（1）在 FTP 操作命令的说明中，文件名表示文件名和扩展名。

（2）建议使用下列方法从外部设备处理文件名。
- 要写入 FTP 服务器的文件使用 ASCII 代码字符（大写字母）。
- 不改变从 QCPU 读取的文件的文件名。

（3）QCPU 的各个存储器没有子目录。
各个文件存储在根目录中。

（3）属性

当更改存储在要传送的 QCPU 驱动器中的文件的属性时，指定如下：

“r”（只读）↔“w”（允许读/写）

参见第 5.6.4 节的“quote change”命令。

5.6.2 QCPU 用户文件列表

以下描述的是可以指定为文件传送的用户创建的文件（是/可以由用户使用 GX Developer 创建的）：

类型	文件类型	文件标识符	可以存储文件的驱动器（参见第 5.6.1.节）					备注
			0	1	2	3	4	
用于程序	参数	QPA	○	○	○	○	○	1 个文件/1 个驱动器
	顺控程序（*1）	QPG	○	○	○	○	○	—
	SFC 程序							
用于软元件	软元件注释（*1）	QCD	○	○	○	○	○	最多 124 个文件
	软元件初始化值（*1）	QDI	○	○	○	○	○	
	文件寄存器	QDR	×	○	○	○	○	
	模拟数据	QDS	×	○	×	○	×	—
	本地软元件	QDL	×	○	×	○	×	1 个文件/CPU
用于排错	采样跟踪数据	QTS	×	○	×	○	×	—
	状态锁存数据	QTL						
	程序跟踪数据	QTP						
	SFC 跟踪数据	QTR						
用于诊断	出错日志数据	QFD	×	○	×	○	×	—

○：可以存储 ×：不能存储

*1 在指定存储器（程序存储器/标准 ROM/存储卡）的程序文件、软元件注释文件和软元件初始化值文件中可以注册口令。
关于口令的详情，参见 QCPU（Q 模式）用户手册（功能解释/程序基础）。

要点

（1）QCPU 的各个程序没有任何子目录。文件全部存储在根目录中。

（2）关于 QCPU 用户文件的限制和详情，请参见 QCPU 用户手册。

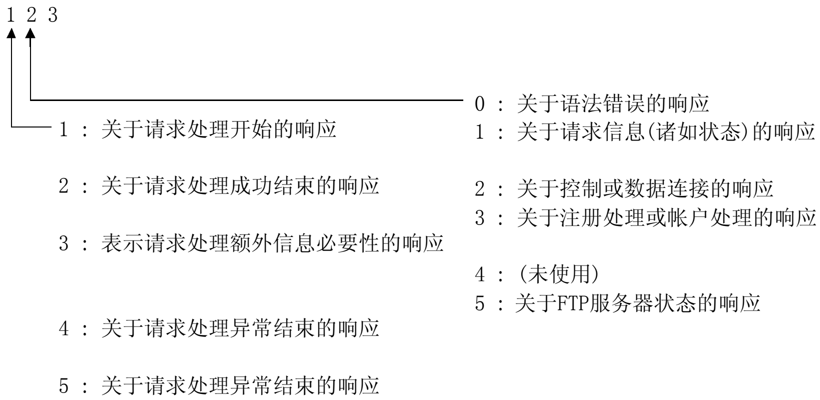
5.6.3 响应代码

关于通过以太网模块（FTP 服务器）返回到外部设备（FTP 客户机）的响应代码信息，参见除下面 4000_H 之外代码的 FTP 客户机手册。

响应代码	参考
以下除外	参见 FTP 客户机的手册。
4000_H 至 $4FFF_H$	参见 QCPU 用户手册并进行纠正。
$C000_H$ 至 $CFFF_H$	参见用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节并进行纠正。

备注

响应代码的前两位数字如下所述：



5.6.4 FTP 操作命令

以下解释的是以太网模块 FTP 服务器支持的 FTP 客户机（外部设备）方面的 FTP 操作命令功能和用法。

> ⚠小心
> • 根据客户机方面使用的 FTP 应用程序的不同，以太网模块支持的 FTP 客户机（外部设备）方面的某些 FTP 操作命令可能不能按本手册中所述进行。
> 参见 FTP 客户机（外部设备）手册并确认功能和操作方法。

（1）FTP 服务器支持命令

● binary

[功能] 通知 FTP 服务器进行文件传送，而不转换文件。
回车代码和 kanji 代码也不转换。
以太网模块自动设置为此。
[指定格式] binary（缩写为 bin）

● bye

[功能] 断开 FTP 服务器连接并结束 FTP。
[指定格式] bye
[相同功能] quit

● close

[功能] 断开 FTP 服务器连接。
[指定格式] Close

● delete

[功能] 删除 QCPU 中存储的文件。
[指定格式] delete FILE PATH
[指定例子] 为了删除存储在存储卡 RAM 中的文件：
delete 1：\MAINSEQ1. QPG.
[小心] • 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。
[类似功能] mdelete

● dir

[功能] 显示存储在 QCPU 中的文件的文件名、创建日期和大小。
[指定格式] dir [drive name:\]
[指定例子] 为了显示存储在存储卡 RAM 中的文件的具体信息：
dir 1：\
[类似功能] ls

● get

[功能]	从 QCPU 读文件。
[指定格式]	get TRANSFER SOURCE FILE PATH [transfer destination file path]
[指定例子 1]	读存储在存储卡 RAM 区中的文件并使用相同文件名存储： get 1：\MAINSEQ1.QPG
[指定例子 2]	为了读存储在存储卡 RAM 区中的文件并使用不同文件名存储： get 1：\SEQ1BAK.QPG \SEQ\SEQ1OLD.QPG
[小心]	• 当没有指定传送指定文件路径（FTP 客户机侧）时，文件以与传送源文件名（QCPU 侧）相同的名字存储在 FTP 客户机侧 。 传送目标是 FTP 起动连接时连接的当前目录。 • 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

● ls

[功能]	显示存储在 QCPU 中的文件的文件名。
[指定格式]	ls [drive name:\]
[指定例子]	为了显示存储在存储卡 RAM 区中的文件的文件名： ls 1：\
[类似功能]	dir

● mdelete

[功能]	删除存储在 QCPU 中的文件。 当删除多个文件时，使用通配符（＊或?）指定文件名和扩展名。
[指定格式]	mdelete FILE PATH（缩写为 mdel）
[指定例子]	为了删除存储在存储卡 RAM 区的文件中所有带扩展名“QPG”的文件： mdelete 1：\＊.QPG
[小心]	• 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。
[类似功能]	Delete

● mdir

[功能] 把存储在 QCPU 中的文件的具体信息（文件名、创建日期和大小）存储到 FTP 客户机侧文件中作为日志数据。

[指定格式] mdir [transfer source drive：\] [transfer destination file path]

[指定例子] 为了把存储在存储卡 RAM 区中文件的具体信息存储在 S990901.LOG 文件中：

mdir 1：\ S990901.LOG

[小心]
- 始终在传送源的驱动器名后直接指定“\”。
- 当指定传送指定文件路径（FTP 客户机侧）时，始终指定传送源驱动器名。
- 当没有指定传送指定文件路径时，FTP 客户机侧 FTP 应用程序设置的文件名用来保存文件。
- 传送目标是 FTP 起动连接时连接的当前目录。

[类似功能] mls

● mget

[功能] 从 QCPU 读文件。
当读多个文件时，使用通配符（＊或?）指定用于文件路径的文件名和扩展名。
每次文件传送都要进行接收确认。

[指定格式] mget FILE PATH

[指定例子] 为了从存储在存储卡 RAM 区的文件中读所有带扩展名“QPG”的文件：

mget 1：\ ＊.QPG

[小心]
- 读取的文件用相同文件名存储在 FTP 客户机侧 。
  目标是 FTP 起动连接时连接的当前目录。
- 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

● mls

[功能]	把存储在 QCPU 中的文件的文件名存储在 FTP 客户机侧文件中作为日志数据。
[指定格式]	mls [transfer source drive name:\] [transfer destination file path name]
[指定例子 1]	为了把存储在存储卡 RAM 区的文件的文件名存储到文件 S990901F.LOG 中： mls 1：\ S990901F.LOG
[指定例子 2]	为了把存储器（存储 QCPU 当前运行的参数文件）中的文件的文件名存储到文件 S990901F.LOG 中： mls \ S990901F.LOG
[小心]	• 始终在传送源的驱动器名之后直接指定“\”。 • 当指定传送指定文件路径（FTP 客户机侧）时，始终指定传送源驱动器名。 • 当没有指定传送指定文件路径时，FTP 客户机侧 FTP 应用程序设置的文件名用于存储文件。 • 传送目标是 FTP 起动连接时连接的当前目录。
[类似功能]	mdir

● mput

[功能]	把文件写入 QCPU。 当写多个文件时，使用通配符（＊或?）指定文件名和扩展名 。 当写多个文件时，每次文件传送都要进行发送确认。
[指定格式]	mput TRANSFER source file path
[指定例子]	当写所有带扩展名“QPG”的文件时： mput＊.QPG
[小心]	• 传送目标是存储器（存储用于 QCPU 当前运行的参数文件）。 目标文件名与 FTP 客户机侧的文件名相同。 • 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

● open

[功能] 在指定 FTP 注册名和口令的同时，通过指定上位机名称或 FTP 服务器的 IP 地址，连接到 FTP 服务器上。
在连接到 FTP 服务器时显示 FTP 服务器上位机名称。

[指定格式]
open HOST NAME [user name [password]]
open IP ADDRESS [user name [password]]
Host name：上位机名称、域名或上位机名称的同义词
IP address：以太网模块的 IP 地址（在方括号[ ]内指定）
User name：在以太网模块初始化处理期间设置的 FTP 注册名
Password：在以太网模块初始化处理期间设置的口令
（关于 FTP 注册名和口令参见第 5.3 节）

[指定例子 1] 通过指定上位机名称连接到 FTP 服务器：
open HOST

[指定例子 2] 通过指定 IP 地址连接到 FTP 服务器：
open [192.0.1.254]

[指定例子 3] 通过指定上位机名称和用户名连接到 FTP 服务器：
open HOST QJ71E71

[指定例子 4] 通过指定上位机名称、用户名和口令连接到 FTP 服务器：
open HOST QJ71E71 QJ71E71

[小心]
- 通常在 FTP 起动期间就可通过指定 FTP 服务器 IP 地址建立连接。
- 当指定域名时，必须在 FTP 客户机侧使用网络参数设定 DNS 环境。
- 从键盘输入的口令不显示在屏幕上。

● put

[功能] 把文件写入 QCPU。

[指定格式] put TRANSFER SOURCE FILE PATH [传送目的文件路径名]

[指定例子 1] 为了把文件 MAINSEQ1.QPG 写入具有相同文件名的存储卡 RAM 区：
put MAINSEQ1.QPG 1：\MAINSEQ1.QPG

[指定例子 2] 为了把文件 MAINSEQ.QPG 写入具有不同文件名的存储卡 RAM 区：
put MAINSEQ.QPG 1：\MAINSEQ1.QPG

[小心]
- 当没有为传送源文件路径（FTP 客户机）指定目录时，文件写入 FTP 服务器起动连接时连接的当前目录。
- 当没有指定传送目标文件路径（FTP 服务器侧）时，文件存储在存储器（存储用于当前 QCPU 运行的参数文件）中。
- 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

● pwd

[功能]	显示 QCPU 当前目录。
[指定格式]	pwd
[小心]	• QCPU 盘没有任何子目录，文件存储在根目录中。 因此，显示“\”作为 pwd 命令的执行结果。

● quit

[功能]	断开与 FTP 服务器的连接，并结束 FTP。
[指定格式]	quit
[相同功能]	bye

● quote

[功能]	发送 FTP 服务器子命令（以太网模块专用命令）。
[指定格式]	quote Ethernet module DEDICATED COMMAND 以太网模块专用命令：参见（2）。
[指定例子]	quote status
[小心]	• 在 quote 命令之后只可以直接指定（2）中表示的以太网模块专用命令。

● rename

[功能]	更改 QCPU 文件名。
[指定格式]	rename FILE PATH BEFORE CHANGE FILE PATH AFTER CHANGE（缩写为 ren）
[指定例子]	为了更改在存储卡 RAM 中存储的文件的文件名： rename 1：\MAINSEQ1.QPG 1：\SEQ1OLD.QPG
[小心]	• 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

● 用户

[功能]	输入连接的 FTP 服务器的用户名和口令。
[指定格式]	User : User name [Password] User name：以太网模块“FTP 参数设置”期间设置的 FTP 注册名 Password ：以太网模块“FTP 参数设置”期间设置的口令 （关于 FTP 注册名和口令，参见第 5.3 节。）
[指定例子 1]	指定用户名： user QJ71E71
[指定例子 2]	指定用户名和口令： user QJ71E71 QJ71E71
[小心]	• 不显示从键盘注册的口令。

（2）以太网模块专用命令

以下解释的是将附加到 FTP 运算命令“quote”的以太网模块专用命令。

● change（以太网模块专用命令）

[功能]	显示/更改存储在 QCPU 中的文件的属性。
[指定格式]	当显示文件属性时： quote change FILE PATH 成功完成后，显示以下之一作为执行结果： • 当指定的文件是只读文件时 ：“-----R” • 当指定的文件是允许读/写的文件时 ：“-----W”
[指定格式]	当更改文件属性时 quote change FILE PATH ATTRIBUTE 把属性指定为下列之一： • 改为只读文件 ：r • 改为允许读/写：w
[指定例子 1]	为了显示存储在存储卡 RAM 区的文件的属性： quote change 1：\MAINSEQ1.QPG
[指定例子 2]	为了更改存储在存储卡 RAM 区的文件的属性： quote change 1：\MAINSEQ1.QPG r
[小心]	• 当 PLC CPU 设置为 RUN 时，如果指定下列文件则发生错误： 参数文件 当前程序存储器正在执行的文件（驱动器名：0） • 属性能够在只读文件和允许读/写文件之间更改。 • 参见第 5.5 节和第 5.6.1 节。

要点

以下是使用 quote change 命令指定的文件属性的解释：

（1）当更改文件属性进行文件传送时，在更改后指定属性。

（2）文件属性可以改为只读文件或允许读/写文件。

（3）存储在 QCPU 存储器中的文件可以使用此命令将属性改为以下：
“r”（只读）↔“w”（允许读/写）

（4）如果没有更改的话，则用户创建的文件有读/写属性。

● cpuchg （以太网模块专用命令，只适用于 QJ71E71-100）

[功能] 该命令指定具有多 PLC 系统配置的访问目标 CPU。另外，它显示当前访问目标 CPU。

[指定格式] quote cpuchg [access target CPU]
访问目标 CPU：指定要进行文件访问的 CPU。

命令	说明
quote cpuchg	检查当前访问目标 CPU。
quote cpuchg control PLC	指定控制 PLC 为访问目标 CPU。
quote cpuchg no1	指定 1 号 PLC 为访问目标 CPU。
quote cpuchg no2	指定 2 号 PLC 为访问目标 CPU。
quote cpuchg no3	指定 3 号 PLC 为访问目标 CPU。
quote cpuchg no4	指定 4 号 PLC 为访问目标 CPU。

- 当命令成功完成时，执行结果显示如下：
  当设置访问目标 CPU 时：
  200 Command Okey
  当显示访问目标 CPU 时：
  200 Target cpu is "access target CPU".
- 如果指定的访问目标 CPU 不存在，则显示以下信息：
  557 Cpu not found

[指定例子 1] 当指定访问目标 CPU 为控制 PLC 时
quote cpuchg controlPLC

[指定例子 2] 当显示当前选择的访问目标 CPU 时
quote cpuchg

[小心]
- 该命令是 QJ71E71-100 的专用命令；不能把它用于 QJ71E71 或 QJ71E71-B2。
- 如果在以太网模块上执行 OPEN/ USER 命令，则以太网模块的控制 PLC 会在注册后访问目标 CPU。

● keyword-set（以太网模块专用命令）

[功能]	在以太网模块中设定进行文件传送的目标文件的注册口令。 或者，显示/清除在以太网模块中设置的当前口令。 ＊ 只有文件传送的目标文件中注册了口令，才使用该命令。 当访问指定文件时，以太网模块进行口令核对。
[指定格式]	quote keyword-set [password] 口令：为了设置口令，指定在目标 QCPU 存储器的文件中注册的口令。指定“＊＊＊＊”清除以太网模块中设置的口令。 显示以下信息之一作为成功完成的执行结果。 • 当设置口令时 ：200 Command 0key • 当显示口令时 ：200 keyword is “password” • 当清除口令时 ：200 Command 0key
[指定例子 1]	为了给以太网模块设置口令（1234）： quote keyword-set 1234
[指定例子 2]	为了显示当前在以太网模块中设置的口令： quote keyword-set
[指定例子 3]	为了清除当前在以太网模块中设置的口令： quote keyword-set ＊＊＊＊.
[小心]	• 如果在文件传送的目标文件中注册了口令，则在文件传送之前在以太网模块中设置口令。 指定 QCPU 目标文件中注册的口令能够进行 QCPU 文件操作。 • 在以太网模块中可以设置一个口令。如果文件传送的目标文件改变，并且口令是在改变了目标的文件中注册的，则在以太网模块中重新设置新目标文件的口令。 • 当从外部设备注册进入以太网模块时，在以太网模块中设置的口令变为“＊＊＊＊”（清除）。

要点

以下解释的是使用 quote keyword-set 命令指定的口令。

（1）如果在用于文件传送的目标文件中注册了口令，则在文件传送之前注册到以太网模块后使用该命令在以太网模块中设定口令。

（2）使用口令，QCPU 就可以允许/禁止从外部访问目标文件。

（3）使用 GX Developer 注册用于文件访问 QCPU 的口令。
用该命令指定的口令用于使用以太网模块的操作。
用户为 QCPU 指定的文件指定（与使用 GX Developer 注册的字符串）相同的字符串。

● password-unlock（以太网模块专用命令）

[功能] 指定在 QCPU 中设定的远程口令并进行解锁处理。
* 当 FTP 通讯端口指定为经受远程口令核对的端口时使用该命令。

[指定格式] quote password -unlock [remote password]
Remote password：指定用 QCPU 参数设定的远程口令。
• 显示以下信息作为成功完成的执行结果。
200 Command 0key
• 如果远程口令不相符，则显示如下：
556 Password Error
• 如果在进行远程口令解锁处理之前请求另外的命令，则显示如下：
555 Password Locked

[指定例子 1] 指定远程口令（1234）
quote password-unlock 1234

[小心]
• 如果 FTP 通讯端口指定为经受远程口令核对的端口，则在用户从外部设备注册到以太网模块时状态将“锁定”。
• 在 FTP 的各种操作之前执行该命令及进行解锁处理能够进行 QCPU 文件操作。
• 如果 FTP 通讯端口没有指定为经受远程口令核对的端口，则在进行远程口令解锁处理时，操作成功完成。

● password-lock（以太网模块专用命令）

[功能] 指定 QCPU 中设定的远程口令为解锁并进行锁定处理。
* 如果 FTP 通讯端口指定为经受远程口令核对的端口，则执行该命令。

[指定格式] quote password-lock
显示以下信息作为成功完成的执行结果。
200 Command 0key

[指定例子 1] 指定远程口令（1234）
quote password-lock

● run（以太网模块专用命令）

[功能] 把 QCPU 设为运行状态（远程运行）。
当设置为运行状态时可以指定软元件存储器清除。

[指定格式] quote run [mode [clear mode]]
Mode：指定是否强制远程运行。
0：正常运行（默认值）
1：强制运行
Clear mode：当开始远程运行操作时，指定是否清除（初始化）QCPU 软元件存储器。
0：不清除软元件（默认值）
1：清除除锁存范围之外的每一项
2：清除包括锁存范围的每一项
成功完成时，显示以下信息作为执行结果。
• 显示的信息：200 Command Okey

[指定例子 1] 在指定不清除软元件存储器的情况下进行正常远程运行。
quote run

[指定例子 2] 在指定不清除软元件存储器的情况下进行强制远程运行。
quote run 1

[指定例子 3] 在指定清除除锁存范围之外的所有软元件存储器的情况下进行强制远程运行。
quote run 1 1

[小心]
- 由于向 QCPU 发出远程停止的软元件出了问题而导致 QCPU 不能进行远程运行时，才使用强制执行模式，从另外的软元件强制远程运行。
  如果指定了正常运行，但另外的软元件把系统设定为停止或暂停状态，则系统不会设为运行状态。
- 根据系统配置指定操作起动期间软元件存储器的清除模式。
  在 QCPU 进行清除运行时，系统按照 PLC 参数设置（PLC 文件设置→ 软元件初始化值）运行。

● status（以太网模块专用命令）

[功能] 显示 QCPU 运行信息。这是在把文件传送到 QCPU 之前检查 QCPU 运行信息的命令。

[指定格式] quote status

显示以下信息之一作为成功完成的执行结果。

- 当 QCPU 处于运行状态时：“RUN”
- 当 QCPU 处于停止状态时：“STOP”
- 当 QCPU 处于暂停状态时：“PAUSE”

● stop（以太网模块专用命令）

[功能] 设定 QCPU 为停止状态（远程停止）。

[指定格式] quote stop

显示以下信息作为成功完成的执行结果。

- 显示的信息：200 Command Okey

[小心]

- 用于 QCPU 程序文件等时，在 QCPU 处于停止状态后，写该命令。

6 专用指令

专用指令用于简化使用智能功能模块功能的编程。
本章解释了在可以由 QCPU 使用的适用于以太网模块的那些专用命令当中，本手册中解释过的功能的专用指令。

6.1 专用指令表

下表列出了本章中解释的专用指令。

<table>
<tr><th colspan="2">应用</th><th>专用指令</th><th>功能说明</th><th>参考章节</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">用于电子邮件发送/接收</td><td>MRECV</td><td>读接收的电子邮件。</td><td>第 6.2 节</td></tr>
<tr><td>MSEND</td><td>发送电子邮件。</td><td>第 6.3 节</td></tr>
<tr><td rowspan="12">与其它站的 PLC CPU 通讯

＊ 数据链接指令</td><td rowspan="6">用于读/写软元件数据</td><td>READ</td><td>从其它站的字软元件读数据。</td><td>第 6.4 节</td></tr>
<tr><td>SREAD</td><td>从其它站的软元件读
（用完成软元件）。</td><td>第 6.10 节</td></tr>
<tr><td>WRITE</td><td>写到其它站的软元件。</td><td>第 6.12 节</td></tr>
<tr><td>SWRITE</td><td>写到其它站的软元件
（用完成软元件）。</td><td>第 6.11 节</td></tr>
<tr><td>ZNRD</td><td>从其它站的软元件读（用于 ACPU）。</td><td>第 6.13 节</td></tr>
<tr><td>ZNWR</td><td>写到其它站的软元件（用于 ACPU）。</td><td>第 6.14 节</td></tr>
<tr><td rowspan="3">用于信息（任何数据）发送/接收</td><td>SEND</td><td>将数据发送到其它站。</td><td>第 6.9 节</td></tr>
<tr><td>RECV</td><td>从其它站读接收数据。
（用于主程序）</td><td>第 6.6 节</td></tr>
<tr><td>RECVS</td><td>从其它站读接收数据。
（用于中断程序）</td><td>第 6.6 节</td></tr>
<tr><td rowspan="2">用户读/写时钟数据
远程 RUN/STOP</td><td rowspan="2">REQ</td><td>给其它站发出远程 RUN/STOP 请求。</td><td>第 6.7 节</td></tr>
<tr><td>读/写其它站的时钟数据。</td><td>第 6.8 节</td></tr>
</table>

要点

（1）用户不应该更改专用指令指定的数据（控制数据、请求数据等），直到指令执行完成为止。

（2）只有 QCPU 的 PLC CPU 可以处理用专用指令处理的时钟数据中年份的前面两位数字（阳历）。
因此，当在除 QCPU 之外的 PLC CPU 上执行专用指令时，年份前面两位数字的数据部分按“00_H”对待。

（3）所有专用指令必须在线执行。
如果离线执行专用指令，虽然不会发生错误，但是专用指令的执行不会完成。

6.2 MRECV 指令

本指令读接收的电子邮件。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H、$	其它
	位	字		位	字				
（S1）	—	○		—				—	—
（D1）	—	○		—				—	—
（D2）	○	○		—				—	—



设定数据

设定数据	说明	设置方	数据类型
“Un”	本地站以太网模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
（S）	存储控制数据的本地站起始软元件。	用户、系统	软元件名
（D1）	存储接收电子邮件内容的本地站起始软元件（标题+附件）。	系统	
（D2）	指令完成时一次扫描时间内一直保持 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）+1 变为 ON。	系统	位

各个程序中的本地软元件和文件寄存器 不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

只有本地站是 QCPU 时才可以执行 MRECV 指令。

备注

MRECV 指令的步数是 10。

6

控制数据

软元件	项目		设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S）＋0	执行类型/完成类型		b15 至 b10 b9 b8 b7 至 b0 | 0 | 2) | 0 | 1) | 0 | 1）完成类型（位 7） 指定在异常完成时是否需要设置时钟数据。 0：不需要时钟数据设置。 出错时的时钟数据不在（S）＋11 至（S）＋15 中设置。 1：需要时钟数据设置。 出错时的时钟数据在（S）＋11 至（S）＋15 中设置。 2）执行类型（位 9）（＊2） 指定读接收邮件后，如果服务器上还有较多邮件的话是否查询。 0：不查询。（不读接收邮件信息。） 1：查询（读接收邮件信息。）	0000_H 0080_H 0200_H 0280_H	用户
（S）＋1	完成状态		存储指令完成时的状态。 0：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊3）	—	系统
（S）＋2	要读取的邮件数		指定当接收多个邮件时的邮件数目。 0：起始邮件 大于等于 1：指定的邮件。	大于等于 0	用户
（S）＋3 至 （S）＋8	系统区		—		—
（S）＋9	接收数据长度	指令执行时	指定可以存储在（D1）＋0 至（D1）＋n（标题：1 至 373、附件：1 至 6144）中的电子邮件的数据长度（标题+附件）。 0：调整到接收的电子邮件的数据长度。 1 至 6517：可以存储在（D1 至 D1＋n）中的数据数目。	0 至 6517 （字） ＊包括下面所述的标题长度	用户
		指令完成时	这存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中存储的电子邮件的数据长度（标题+附件）。 1 至 6517：存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中接收数据的数目。		系统
（S）＋10	标题长度	指令执行时	指定可以存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中的邮件标题的数据长度。 0：调整到接收邮件的标题数据长度。 1 至 373：将存储在（D1 至 D1＋n）中的数据数目。	0 至 373 （字）	用户
		指令完成时	存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中存储的邮件标题的数据长度。 1 至 373：存储在（D1 至 D1＋n）中的接收数据的数目。		系统
（S）＋11	时钟设置标志		存储（（S）＋12 至（S）＋15）中时钟数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	0, 1	系统
（S）＋12	时钟数据 （仅在异常时设置）		高 8 位：月（01_H 至 12_H）， 低 8 位：年份的最后 2 位数字（00_H 至 99_H）	—	系统
（S）＋13			高 8 位：小时（00_H 至 23_H）， 低 8 位：日期（01_H 至 31_H）		
（S）＋14			高 8 位：秒（00_H 至 59_H）， 低 8 位：分钟（00_H 至 59_H）		
（S）＋15			高 8 位：年份的前面 2 位数字（00_H 至 99_H）， 低 8 位：星期（00_H（星期日）至 06_H（星期六））		

接收数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（*1）
（D1）＋1 至 （D1）＋n	接收数据	这存储接收的电子邮件的内容（标题+附件）。	—	系统

要点

接收数据存储软元件（D1）需要大于等于接收数据长度（（S1）＋9）（最多6517个字）的连续自由区域。

*1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU存储专用指令的执行结果。

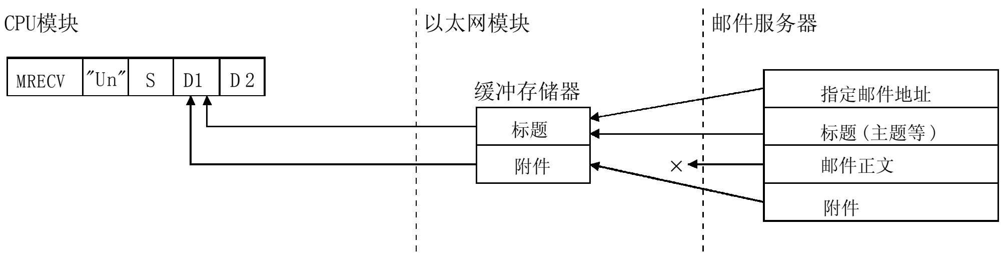
*2 以下是对通过选择执行类型执行MRECV指令后处理的说明。

设置选项	处理的说明	优点	缺点
不查询 （不读）	• 只执行从邮件服务器读电子邮件的读处理。 • 在GX Developer参数中设置的时间过去之后，查询（读）邮件服务器上剩余接收邮件的信息。	当邮件服务器上没有邮件时不执行额外的读处理。	即使邮件保留在邮件服务器上，也不能立即读它们。 邮件将积聚在邮件服务器上。
查询（读）	• 执行从邮件服务器读电子邮件的读处理。 • 在执行MRECV指令后，也执行查询（读）邮件服务器上剩余接收邮件信息的处理。 （查询是否立即接收邮件。）	可以连续读邮件服务器上存储的接收邮件。	更频繁地查询邮件服务器。 模块中的更多处理影响其它内部处理。

*3 关于出错代码的列表，请参见Q系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第11.3.3节。

功能

（1）本指令从邮件服务器读接收邮件。



（2） 如果接收的电子邮件包含超出 MRECV 指令控制数据中指定接收数据长度（（S） + 9）的数据，则只存储等于指定接收数据长度的数据并忽略剩余的数据。

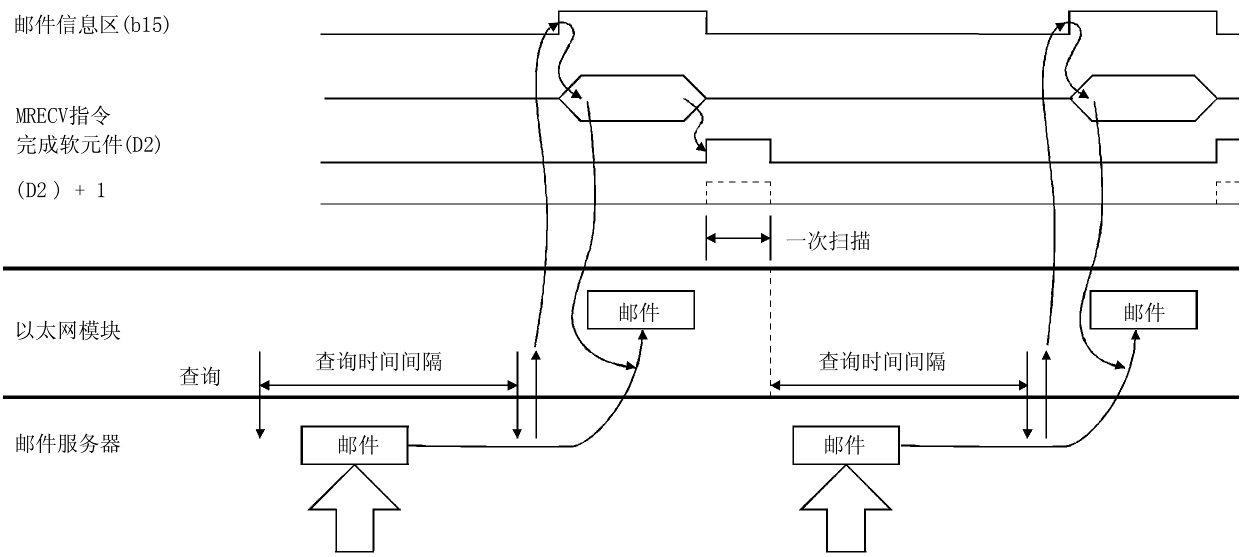
（3）邮件服务器上邮件的有无可以通过缓冲存储器中邮件信息区（地址：2682H（9858））位 15 的 on（接收邮件）/off（无接收邮件）来确定。
＊当 MRECV 指令执行完成时，更新邮件信息区中的信息。

（4） 可以用设定数据中指定的完成软元件（D2）或完成状态显示标志（（D2） + 1）检查是否正在执行 MRECV 指令或正常/异常完成。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 MRECV 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2） + 1）
依据 MRECV 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 MRECV 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 MRECV 指令时的运行]



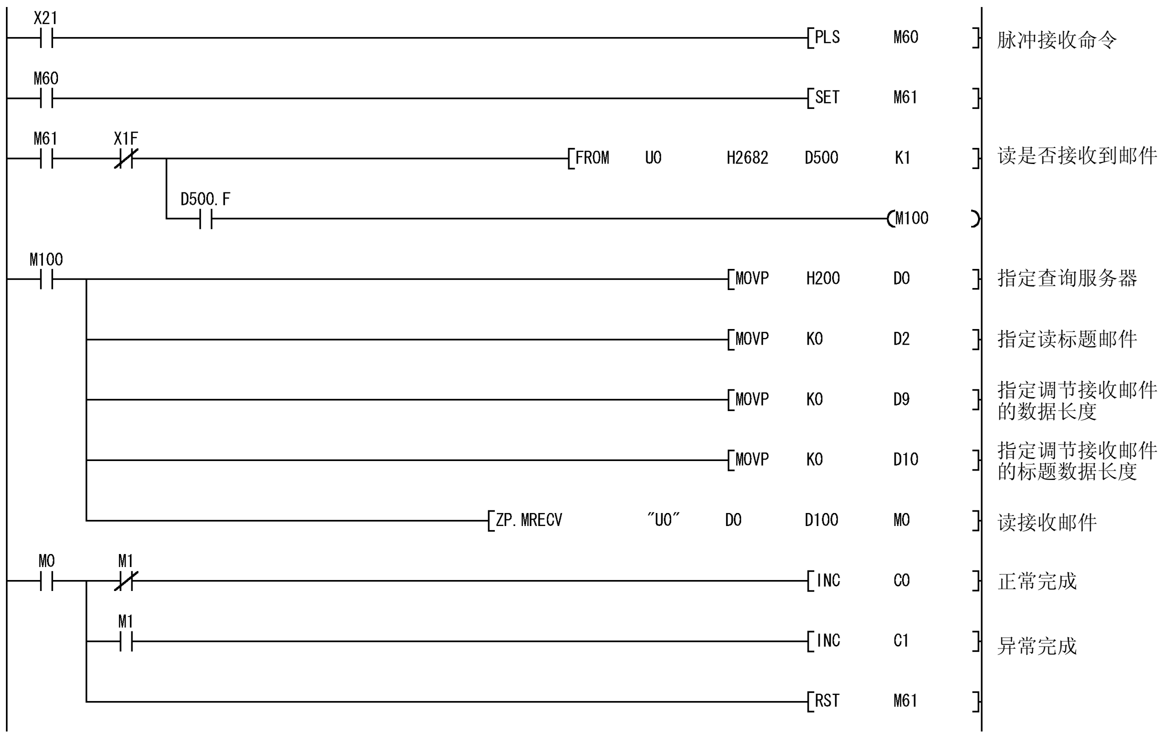
错误

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D2）+1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S）+1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面例子表示接收电子邮件的程序。
该程序使用接收命令（X21）进行电子邮件接收处理。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



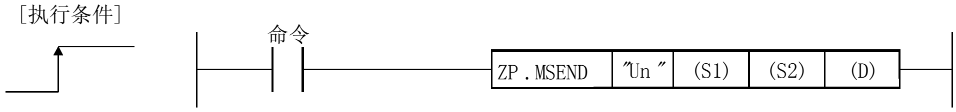
6.3 MSEND 指令

本指令发送电子邮件。

<table>
<tr><th rowspan="3">设定数据</th><th colspan="9">适用软元件</th></tr>
<tr><th colspan="2">内部软元件</th><th rowspan="2">文件寄存器</th><th colspan="2">MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□</th><th rowspan="2">特殊模块 U□\G□</th><th rowspan="2">变址寄存器 Zn</th><th rowspan="2">常数 K、H、$</th><th rowspan="2">其它</th></tr>
<tr><th>位</th><th>字</th><th>位</th><th>字</th></tr>
<tr><td>（S1）</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="4">—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>（S2）</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="4">—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>（D）</td><td>○</td><td colspan="2">○</td><td colspan="4">—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table>

［指令符号］　［执行条件］

MSEND



设定数据

<table>
<tr><th>设定数据</th><th>说明</th><th>设置方</th><th>数据类型</th></tr>
<tr><td>“Un”</td><td>本地站以太网模块的开始 I/O 信号。
（00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）</td><td>用户</td><td>字符串</td></tr>
<tr><td>（S1）</td><td>存储控制数据的本地站起始软元件。</td><td>用户、系统</td><td rowspan="2">软元件名</td></tr>
<tr><td>（S2）</td><td>存储要发送电子邮件内容（（主题+ 附件）或（主题+ 正文））的本地站起始软元件。</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>（D）</td><td>指令完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站软元件。
如果指令执行异常完成，则（D） + 1 变为 ON。</td><td>系统</td><td>位</td></tr>
</table>

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

只有当本地站是 QCPU 时才可以执行 MSEND 指令。

备注

MSEND 指令的步数是 10。

控制数据

<table>
<tr><th>软元件</th><th>项目</th><th>设定数据</th><th>设置范围</th><th>设置方（＊1）</th></tr>
<tr><td>（S1）＋0</td><td>执行/完成类型
发送数据格式</td><td>
<table>
<tr><td>b15 至 b12</td><td>至 b8</td><td>b7</td><td>至 b0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>2)</td><td>1)</td><td>0</td></tr>
</table>
1）完成类型（位 7）
指定异常完成时是否需要时钟数据设置。
0：不需要时钟数据设置。
不在（S1）＋11 至（S1）＋15 中设置出错时的时钟数据。
1：需要时钟数据设置。
在（S1）＋11 至（S1）＋15 中设置出错时的时钟数据。
2）发送数据格式（位 12 至位 8）
指定要发送的数据的格式。
（当按附件发送数据时）
<table>
<tr><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>数据格式</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>二进制数据</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>ASCII 数据（从二进制转换成 ASCII）</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>CSV 数据（从二进制转换成 CSV）</td></tr>
</table>
（当按正文发送数据时）
<table>
<tr><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>数据格式</th></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>二进制数据</td></tr>
</table>
[指定电子邮件正文时的注意事项]
• 当指定正文时（位 11 至位 8）的设置无效。
• 在顺控程序中使用 ASCII 字符指定正文（以太网模块不把它转换成 ASCII）。
• 以下二进制代码数据按控制代码对待。
0D0AH：换行代码 CR＋LF
00H：正文结尾
• 建议把写入正文一行的数据限制为小于等于 78 个字符。
（一定要在正文行的结束加上换行代码 CR＋LF（0D0AH）。）
</td><td>（如左边所述）</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>（S1）＋1</td><td>完成状态</td><td>存储指令完成时的状态。
0：正常
除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）</td><td>—</td><td>系统</td></tr>
<tr><td>（S1）＋2</td><td>发送目标数目</td><td>指定按 GX Developer 的“以太网发送邮件地址设置”的设置数目把电子邮件发送到对方设备。
1 至 16：目标外部设备的设置数目</td><td>1 至 16</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>（S1）＋3 至（S1）＋8</td><td>系统区</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
<tr><td>（S1）＋9</td><td>发送数据长度</td><td>指定存储在（S2）＋0 至（S2）＋n 中的电子邮件的数据长度（（主题+ 附件）或（主题+ 正文））。
1）当按附件发送数据时（主题：0 至 373, 附件：1 至 6144）
1 至 6517：电子邮件的数据长度（字）
2）当按正文发送数据时
（主题：0 至 373，正文：1 至 960）
1 至 1333：电子邮件的数据长度（字）</td><td>1 至 6517
或
1 至 1333</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>（S1）＋10</td><td>主题长度</td><td>指定存储在（S2）＋0 至（S2）＋n 中电子邮件的主题数据长度 。
0 至 373：主题的数据长度（字）</td><td>0 至 373</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>（S1）＋11</td><td>时钟设置标志</td><td>这把时钟数据的有效/无效状态存储在（（S1）＋12 至（S1）＋15）中。
0：无效
1：有效</td><td>0, 1</td><td>系统</td></tr>
<tr><td>（S1）＋12</td><td rowspan="4">时钟数据
（仅在异常时设置）</td><td>高 8 位：月（01H 至 12H），
低 8 位：年份的最后 2 位数字（00H 至 99H）</td><td rowspan="4">—</td><td rowspan="4">系统</td></tr>
<tr><td>（S1）＋13</td><td>高 8 位：小时（00H 至 23H），
低 8 位：日期（01H 至 31H）</td></tr>
<tr><td>（S1）＋14</td><td>高 8 位：秒（00H 至 59H），
低 8 位：分钟（00H 至 59H）</td></tr>
<tr><td>（S1）＋15</td><td>高 8 位：年份的前面 2 位数字（00H 至 99H），
低 8 位：星期（00H（星期日）至 06H（星期六））</td></tr>
</table>

发送数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S2）＋0 至 （S2）＋n	发送数据	指定要发送的电子邮件的内容（（主题+ 附件）或（主题+ 正文））。	—	用户

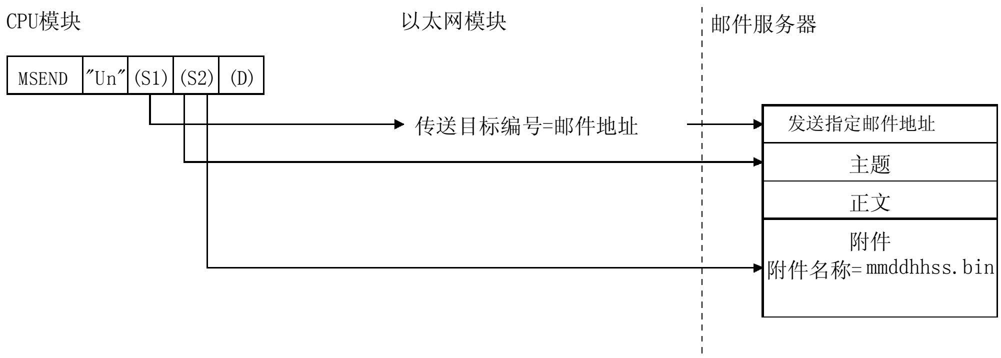
＊1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

＊2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

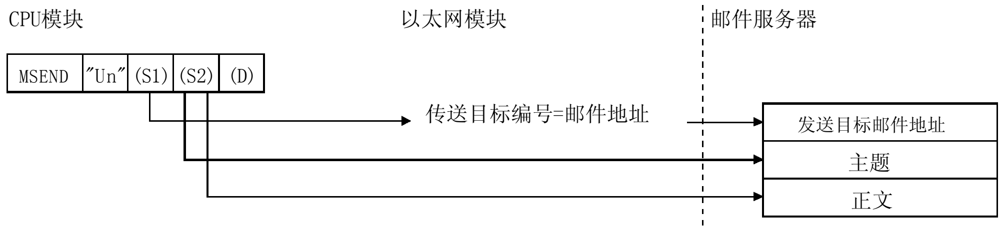
功能

（1）本指令把邮件发送到指定的外部设备。

（a） 当按附件发送数据时



（b） 当按正文发送数据时



（2）可以用设定数据中指定的完成软元件（D）或完成状态显示标志（（D）+1）检查是否正在执行 MSEND 指令或正常/异常完成。

（a）完成软元件（D）

在对完成 MSEND 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

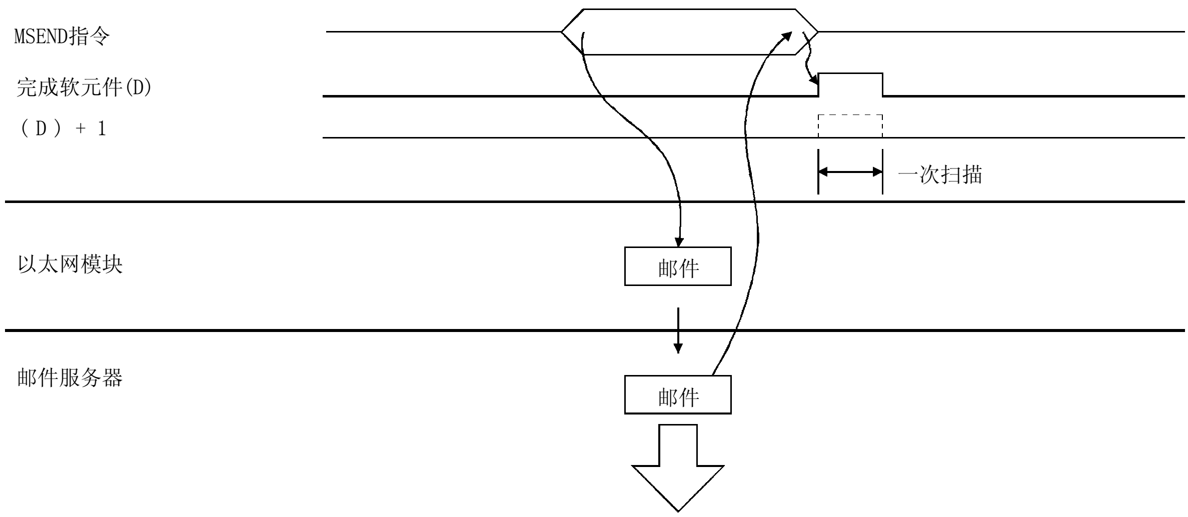
（b）完成时的状态显示软元件（（D）＋1）

依据 MSEND 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。

正常完成：保持 OFF 而不变化。

异常完成：在对完成 MSEND 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正执行 MSEND 指令时的运行]



错误

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D） + 1 变为 ON，并且出错代码存储在完成状态（S1）+1 中。
关于出错代码请参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

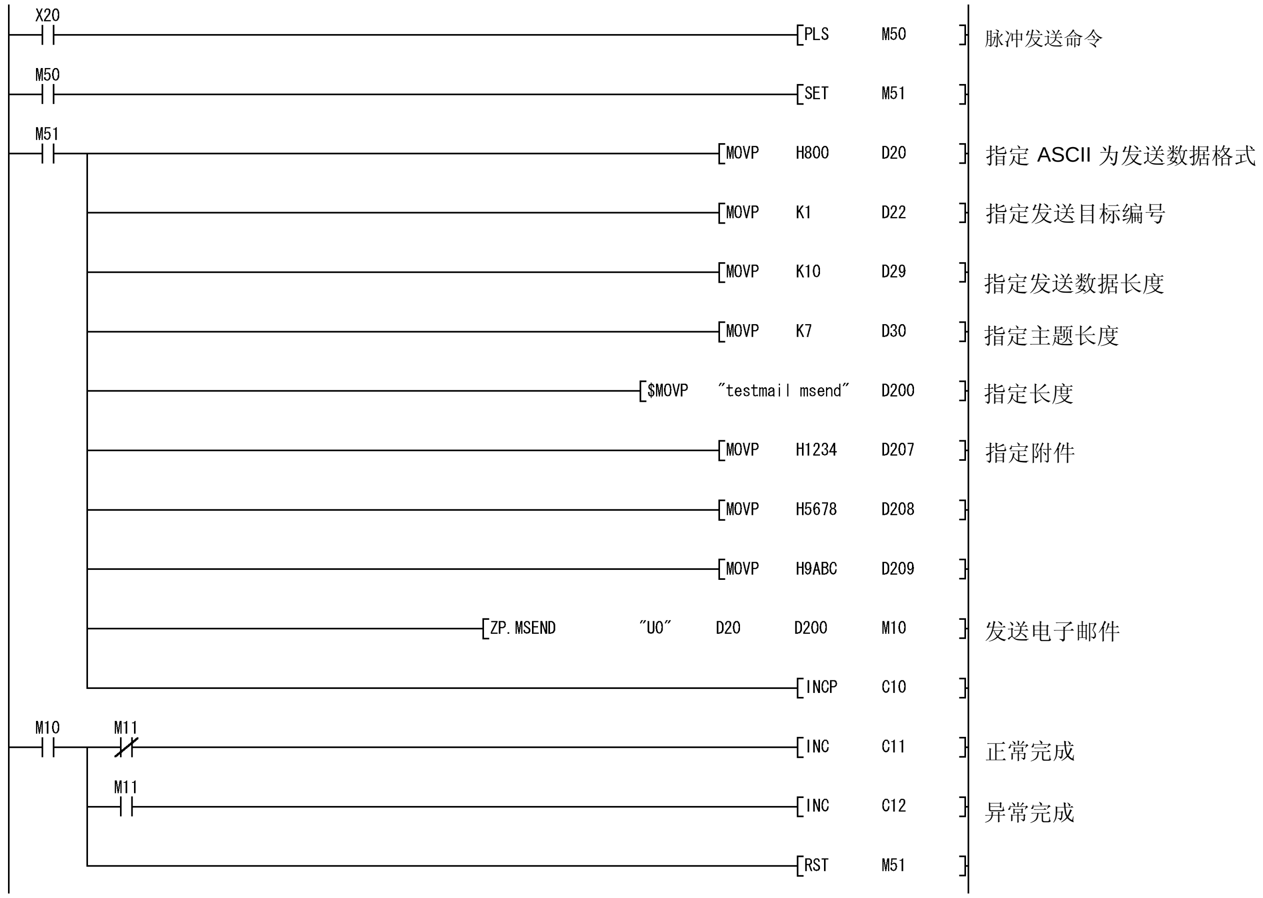
程序例子

下面的例子表示发送电子邮件的程序。

（1）当按附件发送电子邮件时

本程序使用发送命令（X20）进行电子邮件传送处理。

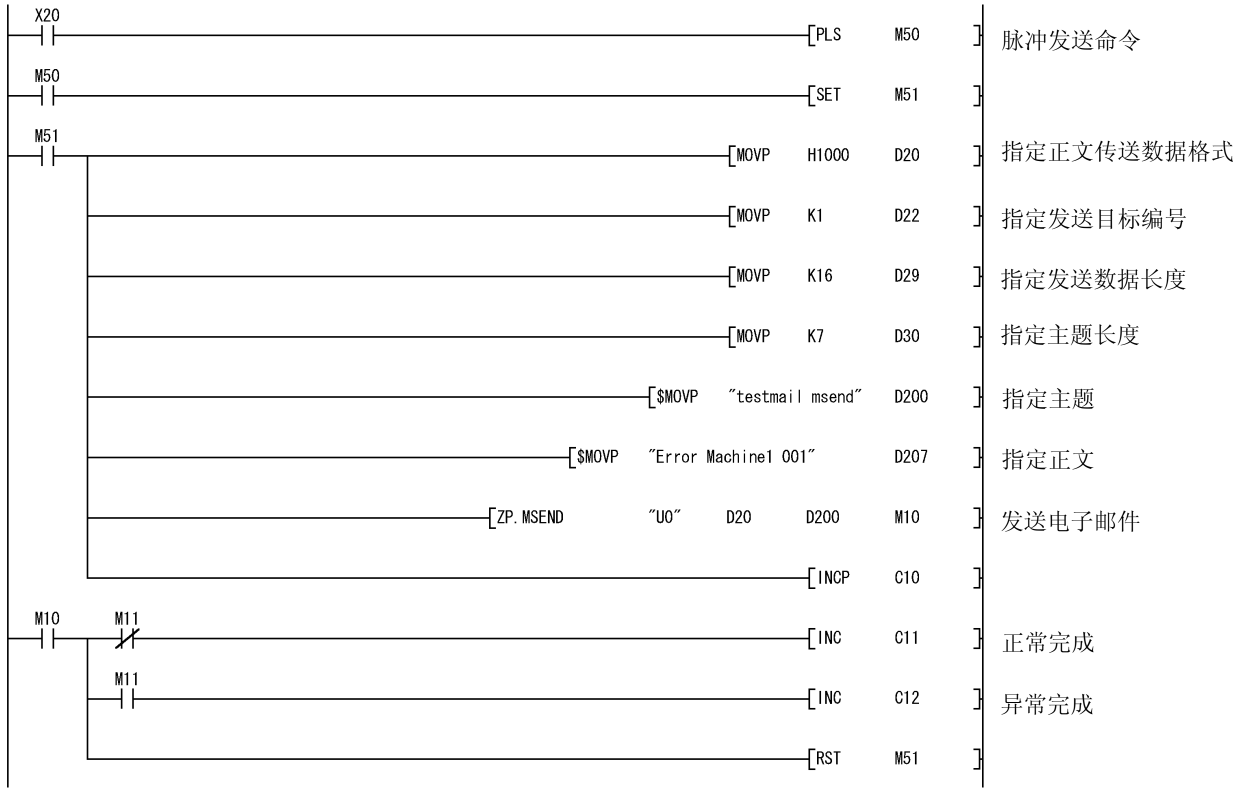
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



（2）当按正文发送电子邮件时

本程序使用发送命令（X20）进行电子邮件传送处理。

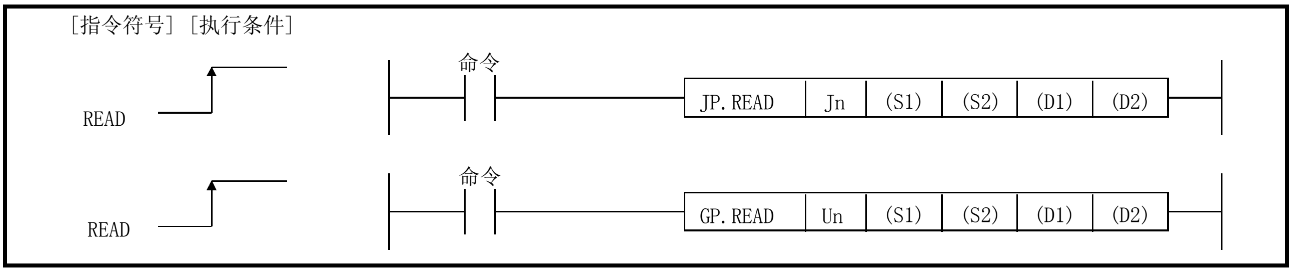
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



6.4 READ 指令

本指令从其它站的字软元件读取数据。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H、$	其它
	位	字		位	字				
（S1）	—	○		—					
（S2）	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（D2）	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问其它有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前 2 位数字。）	用户	字符串
（S1）	存储控制数据的本地站起始软元件。 ＊1	用户、系统	软元件名
（S2）	从中读取数据的目标站起始软元件。	用户	软元件名
（D1）	存储读取的数据的本地站起始软元件。	用户	软元件名
（D2）	指令完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）＋1 变为 ON。	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

（1）当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 READ 指令。
（不能对连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 执行 READ 指令。）
因此目标站编号应该限制为 Q/QnACPU 站编号。

（2）当使用 READ 指令读其它站的字软元件数据时，用软元件设置范围参数把本地站和目标站设为相同值。
如果本地站和目标站的软元件范围不同，则指令不能输入外围设备并且在执行指令时，本地站/目标站中可能发生错误。

备注

1）*1：在指令执行完成时，完成状态（（S1）＋1）和出错时的时钟数据（（S1）＋10 至（S1）＋14）存储在控制数据中。
2）READ 指令的步数是 9。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	异常完成类型	b15 至 b7 至 b0 [0 | 1) | 0 | 1] 1） 异常完成类型（位 7） 设置异常完成时是否需要时钟数据设置。 0：不需要时钟数据设置 ·····出错时，时钟数据不存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。 1：需要时钟数据设置 ····· 出错时，时钟数据存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。	0001H 0081H	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0：正常。 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站使用的通道	指定本地站使用的通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋3	（未使用）	—	—	—
（S1）＋4	目标站网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239：网络编号 254：当在 Jn 中指定 254 时（其它站访问期间由有效模块指定的网络）	1 至 239、254	用户
（S1）＋5	目标站编号	指定目标站。 1 至 64：具有相应站编号的站。	1 至 64	用户
（S1）＋6	—	（固定值）	0	用户
（S1）＋7	再次发送次数	1） 指令执行时 设定指令不在（S1）＋8 指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15（次数） 2） 指令完成时 存储执行的再次发送次数（结果）。 0 至 15（次数）	0 至 15	用户
（S1）＋8	到达监视时间	设定直到指令完成的监视时间，让它大于等于 TCP 再次发送定时器值。 当指令不能在监视时间内完成时，按照（S1）＋7 中指定的再次发送次数再次发送它。 0 至 TCP 再次发送定时器值：监视时间重新设置为 TCP 再次发送定时器值。 （TCP 再次发送定时器值＋1）至 16383： 监视时间（单位：秒）	1 至 16383 0 至 TCP 再次发送定时器值	用户
（S1）＋9	读数据长度	指定要读取的数据量 1 至 480（字）	1 至 480	用户
（S1）＋10	（未使用）	—	—	—
（S1）＋11	时钟设置标志	存储（（S1）＋12 至（S1）＋17）中数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	—	系统
（S1）＋12	时钟数据（只在出错时设置）	高 8 位：月（01H 至 12H）， 低 8 位：年份的最后 2 位数字（00H 至 99H）	—	系统
（S1）＋13		高 8 位：小时（00H 至 23H）,低 8 位：日期（01H 至 31H）		
（S1）＋14		高 8 位：秒（00H 至 59H），低 8 位：分钟（00H 至 59H）		
（S1）＋15		高 8 位：：年份的前面 2 位数字（00H 至 99H）， 低 8 位：星期（00H（星期日）至 06H（星期六））		
（S1）＋16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 239（网络编号）	1 至 239	系统
（S1）＋17	异常检测站编号	存储检测到异常的站的站编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 64（站编号）	1 至 64	

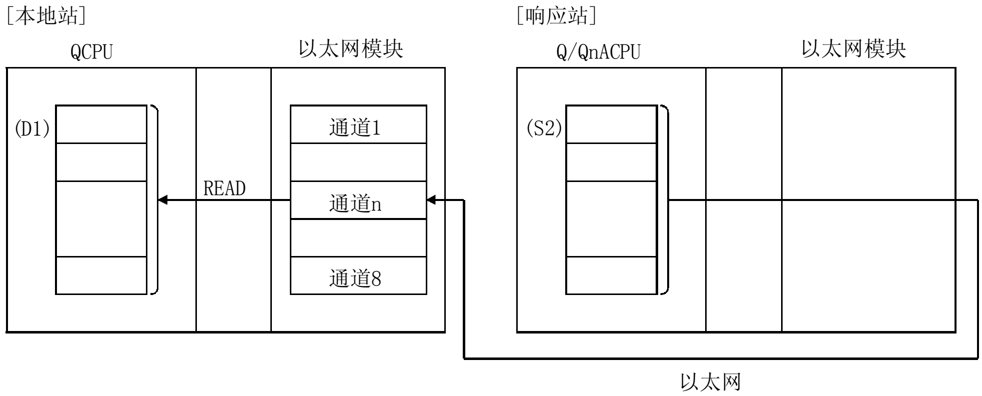
要点
数据读存储软元件（D1）需要大于等于读数据长度（S1 + 9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

＊1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

＊2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

功能

（1）本指令以控制数据指定连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统的站的目标网络编号和目标站编号并读该站指定的字软元件数据。
当读软元件数据完成时，（D2）指定的完成软元件变为 ON。



（2）软元件数据除了可以从连接到本地站网络的站读，还可以从连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络的站读。

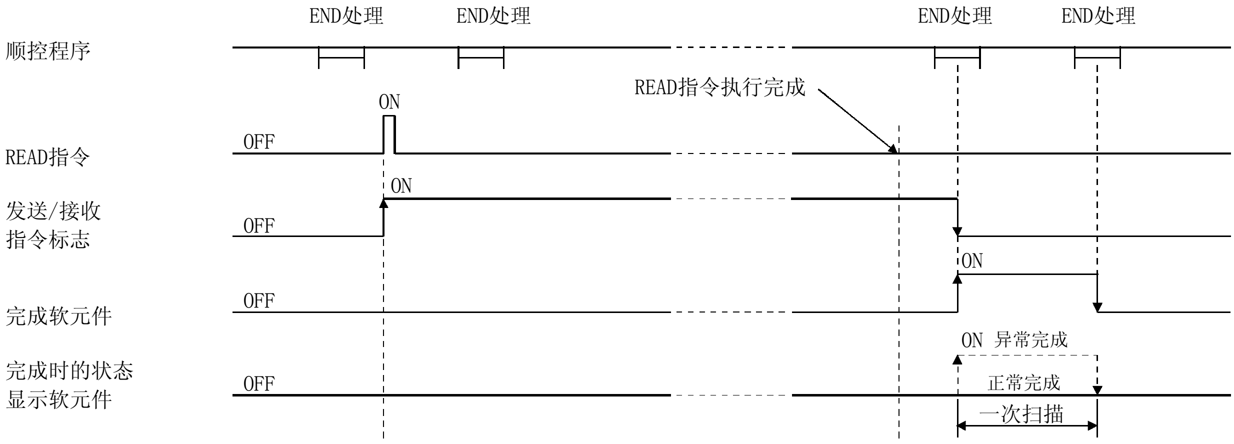
（3）不能在相同通道两处以上位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。如果同时有两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动进行握手，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）用设定数据中指定的完成软元件（D2）或完成状态显示标志（（D2） + 1）检查是否正在执行 READ 指令或正常/异常完成。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 READ 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2） + 1）
依据读指令的完成状态而变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 READ 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 READ 指令时本地站的运行]



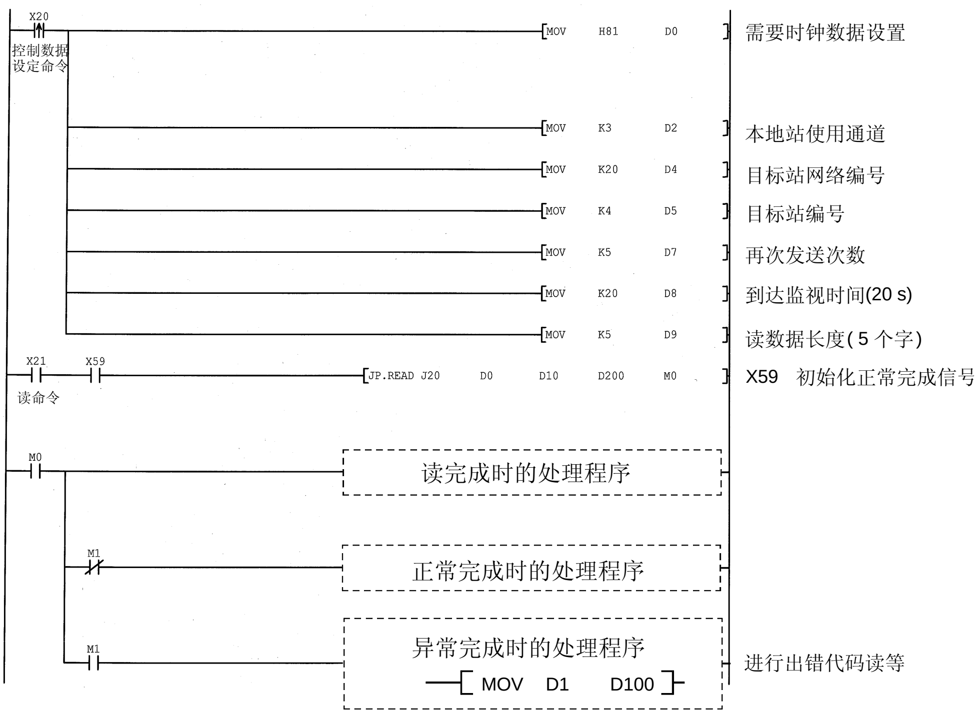
（5）如果使用 JP.READ/GP.READ 执行指令，则在 READ 指令标志从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次读处理。

错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）+1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

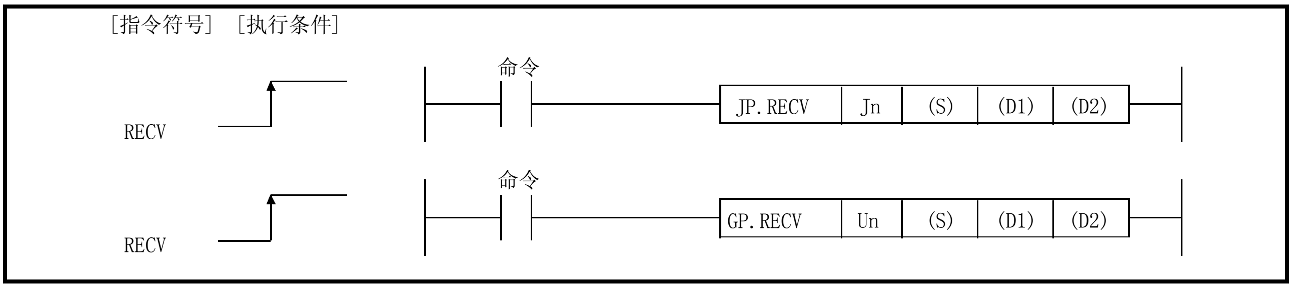
下面例子表示从 4 号站 D10 至 14 把数据读入 1 号站 D200 至 204 的程序。
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y40 至 X/Y5F 时



6.5 RECV 指令（用于主程序）

本指令读接收的数据。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
（S1）	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（D2）	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问期间有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网网络模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
（S）	存储控制数据的本地站起始软元件。	用户、系统	软元件名
（D1）	存储接收的本地站起始软元件。	系统	软元件名
（D2）	指令完成时一次扫描时间内一直保持 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）+1 变为 ON。	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

只有本地站是 Q/QnACPU 时才可以执行 RECV 指令。

备注

RECV 指令的步数是 8。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	异常完成类型	b15 至 b8 b7 b6 至 b0 0 至 0 1) 0 至 0 1）异常完成类型（位 7） 设置异常完成时是否需要时钟数据设置。 0：不需要时钟数据设置。 ·····出错时，时钟数据不存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。 1：需要时钟数据设置。 ····· 出错时，时钟数据存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。	0000_H 0080_H	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站存储通道	指定存储要读的数据的通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋3	传送站使用的通道	存储传送站使用的通道编号。 1 至 8（通道）	1 至 8	系统
（S1）＋4	传送站网络编号	存储传送站的网络编号。 1 至 239：网络编号	1 至 239	系统
（S1）＋5	传送站编号	存储传送站的站编号 1 至 64：站编号（从具有相应站编号的站接收） FF_H：所有站（通过同步广播接收）	1 至 64 FF_H	用户
（S1）＋6	（未使用）	—	—	—
（S1）＋7	（未使用）	—	—	—
（S1）＋8	到达监视时间	设置直到指令完成的监视时间，让它大于等于 TCP 再次发送定时器值。 当指令不能在监视时间内完成时，发生异常完成。 0 至 TCP 再次发送定时器值： 监视时间复位为 TCP 再次发送定时器值。 （TCP 再次发送定时器值＋1）至 16383： 监视时间（单位：秒）	1 至 16383 0 至 TCP 再次发送定时器值	用户
（S1）＋9	接收数据长度	存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中存储的接收数据的字数。 0：无接收数据 1 至 480：接收数据的字数。	0 至 480	系统
（S1）＋10	（未使用）	—	—	—
（S1）＋11	时钟设置标志	存储（（S1）＋12 至（S1）＋17）中数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	—	系统
（S1）＋12	时钟数据（只在出错时设置）	高 8 位：月（01_H至 12_H）， 低 8 位：年份的最后 2 位数字（00_H至 99_H）	—	系统
（S1）＋13		高 8 位：小时（00_H至 23_H），低 8 位：日期（01_H至 31_H）		
（S1）＋14		高 8 位：秒（00_H至 59_H），低 8 位：分钟（00_H至 59_H）		
（S1）＋15		高 8 位：年份的前面 2 位数字（00_H至 99_H）， 低 8 位：星期（00_H（星期日）至 06_H（星期六））		
（S1）＋16	异常检测网络编号	• 存储检测到异常的站的网络编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 239（网络编号）	1 至 239	系统
（S1）＋17	异常检测站编号	• 存储检测到异常的站的站编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 64（站编号）	1 至 64	

要点

（1）接收数据存储软元件（D1）需要大于等于用发送源 SEND 指令指定的“发送数据长度”的连续自由区域（最多 480 个字）。

（2）每一次缓冲存储器 RECV 指令执行请求区（地址：205）中相应通道位变为 ON（有接收数据）时执行 RECV 指令。

*1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

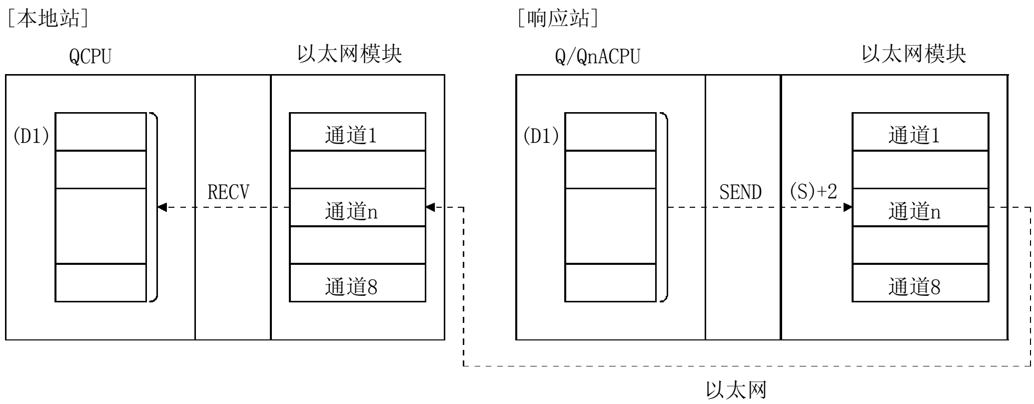
*2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

功能

（1）本指令通过本地站以太网模块读从连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统（用控制数据中的网络编号和站编号指定）的站发出的数据。

* 使用 SEND 指令发送数据。
当从发送站接收数据时，接收数据存储在发送站指定的本地站通道中，并且以太网模块缓冲存储器 RECV 指令执行请求区（地址：205）中的相应位变为 ON。使用与计时读操作的 RECV 指令执行请求区有对应关系的位的 ON 状态，从接收数据存储通道读接收的数据。

当从以太网模块读接收数据完成时，（D2）指定的完成软元件变为 ON。



（2）不能对相同通道两处以上地方执行以太网模块的指令。
如果同时有两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动交换信号，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

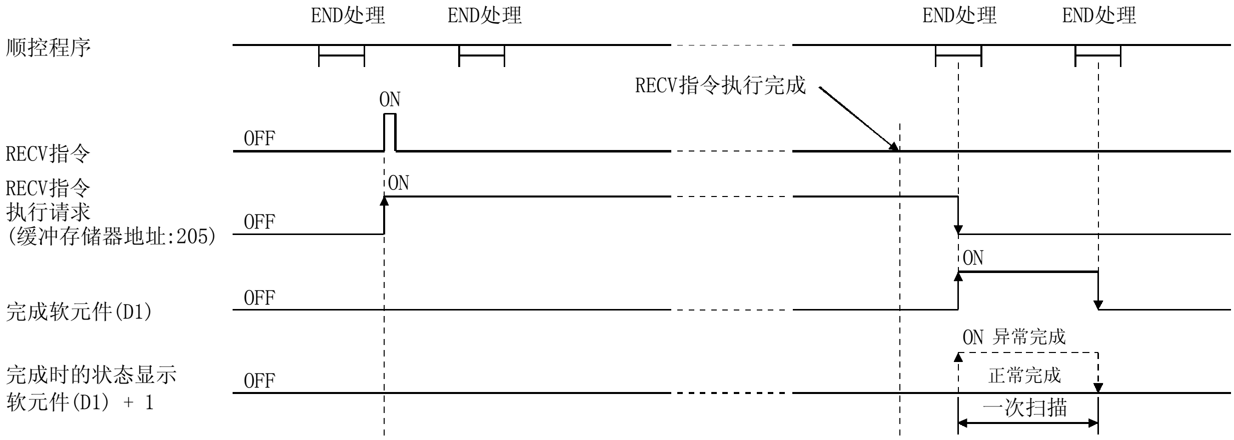
（3）在相同通道用于使用数据链接指令读接收数据的情况下，RECVS 指令（用于中断程序）不能与数据链接指令一起使用。

（4）是否正在执行 RECV 指令或正常/异常完成可以用完成软元件（D2）或设定数据中指定的完成状态显示标志（（D2）＋1）检查。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 RECV 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 RECV 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 RECV 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 RECV 指令时本地站的运行]



（5）如果使用 JP.RECV/GP.RECV 执行指令，则在 READ 指令标志从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次读处理。

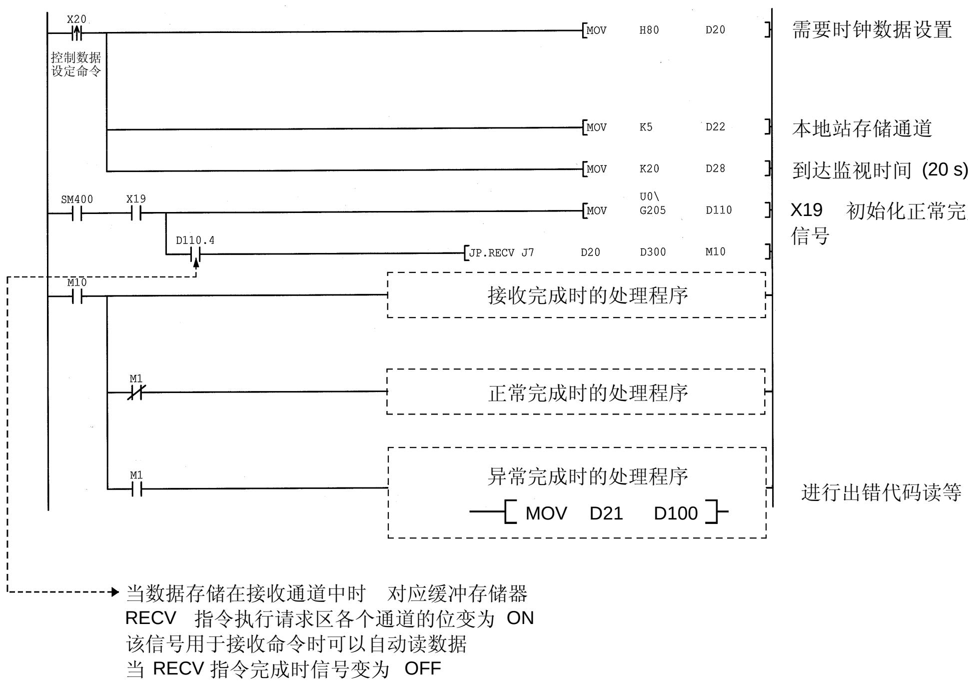
错误

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D2） + 1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）+1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面例子表示从通道 5 读接收数据的程序。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



6.6 RECVS 指令（用于中断程序）

本指令读接收的数据。

<table>
<tr><th rowspan="3">设定数据</th><th colspan="9">适用软元件</th></tr>
<tr><th colspan="2">内部软元件</th><th rowspan="2">文件寄存器</th><th colspan="2">MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□</th><th rowspan="2">特殊模块 U□\G□</th><th rowspan="2">变址寄存器 Zn</th><th rowspan="2">常数 K、H</th><th rowspan="2">其它</th></tr>
<tr><th>位</th><th>字</th><th>位</th><th>字</th></tr>
<tr><td>（S1）</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>（D1）</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>（D2）</td><td colspan="3">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
</table>



设定数据

设定数据	说明	设置方	数据类型
“Un”	本地站以太网网络模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
（S）	存储控制数据的本地站起始软元件。	用户、系统	软元件名
（D1）	存储接收数据的本地站起始软元件。	系统	软元件名
（D2）	（指定为空。）	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

只有本地站是 QCPU 时才可以执行 RECV 指令。

备注

RECV 指令的步数是 10。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	完成类型	指定 0。	0	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站存储通道	指定存储要读取的数据的通道编号。 1 至 8：通道编号	1 至 8	用户
（S1）＋3	发送站使用的通道	存储发送站使用的通道编号。 1 至 8：通道编号	1 至 8	系统
（S1）＋4	发送站使用的网络编号	存储发送站的网络编号。 1 至 239：网络编号	1 至 239	系统
（S1）＋5	发送站编号	存储发送站的站编号。 1 至 64：站编号（从带有指示站编号的站接收） FF_H：所有站（通过同步广播接收）	1 至 64 FF_H	系统
（S1）＋6 至 （S1）＋8	系统区	—	—	—
（S1）＋9	接收数据长度	存储在（D1）＋0 至（D1）＋n 中存储的接收数据的字数。 0：无接收数据 1 至 480：接收数据的字数	0 至 480	系统

接收数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（D1）＋0 至 （D1）＋n	接收数据	存储接收数据。	—	系统

要点

接收数据存储软元件（D1）需要大于等于接收数据长度（S1＋9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

＊1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

＊2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

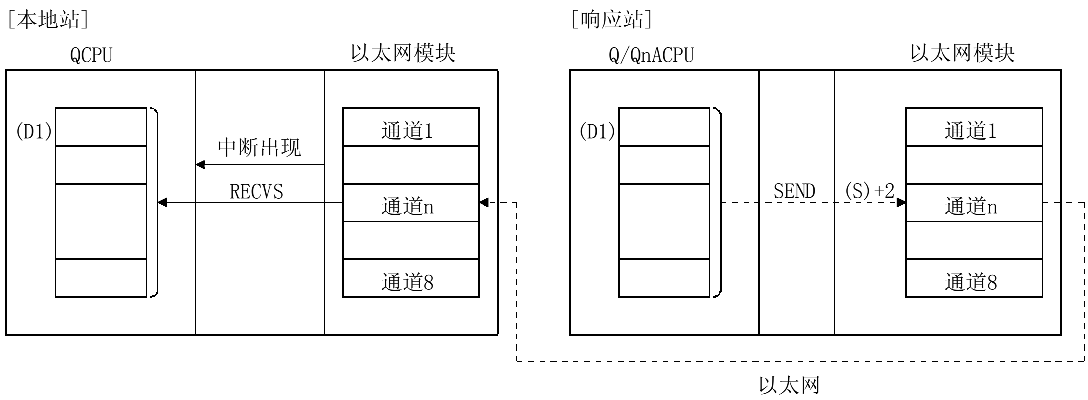
功能

（1）本指令在以控制数据指定的本地站使用的通道（（S1）＋2）处读从其它站（连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统的站）接收的数据。

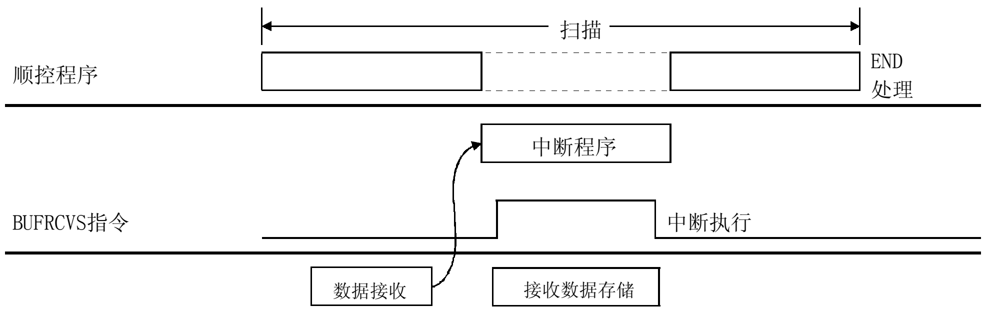
＊ 使用 SEND 指令发送数据。

当从传送站接收数据时，接收数据存储在用传送站指定的本地站通道中，并且起动具有 GX Developer 设置的中断编号（Ixx）的中断程序。

在该中断程序中使用 RECVS 指令读接收数据。



[正在执行 RECVS 指令时的运行]



（2）Z.RECVS 指令用在中断程序中，并且它的处理在一次扫描内完成。

（3）在相同通道用于使用数据链接指令读接收数据的情况下，RECVS 指令（中断程序使用）不能与数据链接指令一起使用。

出错

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D2）+1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）+1 中。

关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。

<出错代码>

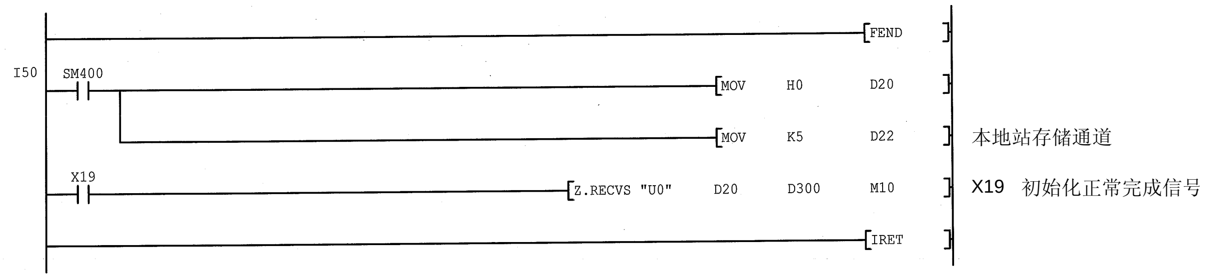
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）

大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面例子表示从通道 5 读接收数据的中断程序。

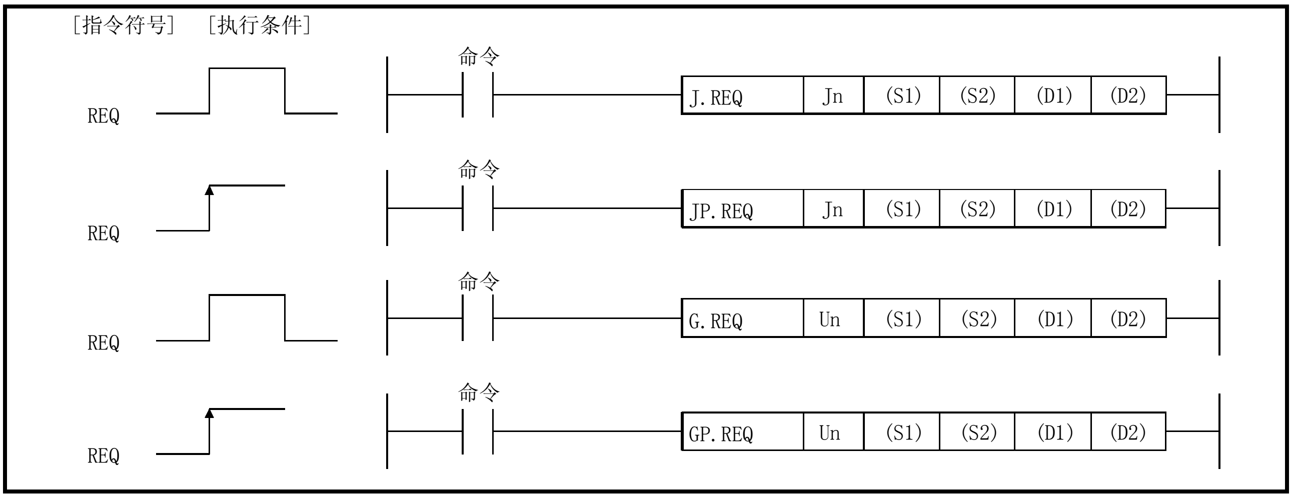
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



6.7 REQ 指令（远程 RUN/STOP）

本指令向其它站 PLC CPU 发出远程 RUN/STOP 请求。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
（S1）	—	○		—					
（S2）	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（D2）	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问期间有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网网络模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）		字符串
（S1）	存储控制数据的本地站起始软元件。	用户、系统	软元件名
（S2）	存储请求数据的本地站起始软元件。	用户	
（D1）	存储响应数据的本地站起始软元件。	系统	
（D2）	指令完成时一次扫描中一直变为 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）＋1 变为 ON。		位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 REQ 指令。
（连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 不能执行 REQ 指令。）

备注

REQ 指令的基本步数是 9。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	异常完成类型	b15 至 b7 至 b4 至 b0 | 0 | 1) | 0 | 1 | 0 | 1 | 1）异常完成类型（位 7） 设置异常完成时是否需要时钟数据设置。 0：不需要时钟数据设置。 ·····出错时，时钟数据不存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。 1：需要时钟数据设置。 ····· 出错时，时钟数据存储在（S1）＋11 至（S1）＋17 中。	0011H 0091H	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站使用的通道	指定本地站使用的通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋3	（目标站输入/输出次数）	3FFH：固定值	3FFH	用户
（S1）＋4	目标站网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239：网络编号 254：当在 Jn 中指定 254 时（其它站访问期间有效模块指定的网络）	1 至 239、 254	用户
（S1）＋5	目标站编号	指定目标站。 1 至 64：具有相应站编号的站 81H 至 89H：具有指定组编号的所有站（只允许时钟数据写和远程 RUN/STOP） FFH：除本地站之外的所有目标网络编号（同步广播）站 ···（只允许时钟数据写和远程 RUN/STOP）	1 至 64 81H 至 89H FFH	用户
（S1）＋6	—	（固定值）	0	用户
（S1）＋7	再次发送次数	1）指令执行时 设定指令执行没有在（S1）+8 指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15（次数） 2）指令完成时 存储执行的再次发送次数（结果）。 0 至 15（次数）	0 至 15	用户 系统
（S1）＋8	到达监视时间	设定直到指令完成的监视时间，让它大于等于 TCP 再次发送定时器值。 当指令不能在监视时间内完成时，按照（S1）＋7 中指定的再次发送次数再次发送它。 0 至 TCP 再次发送定时器值：监视时间复位为 TCP 再次发送定时器值。 （TCP 再次发送定时器值＋1）至 16383： 监视时间是指定值（单位：秒）	1 至 16383 0 至 TCP 再次发送定时器值	用户
（S1）＋9	请求数据长度	指定请求数据量（字）。 （存储在请求数据存储软元件（S2）中的数据的字数）。 4：QnACPU 的远程 RUN 3：QnACPU 的远程 STOP 2：时钟数据读　6：时钟数据写	2 至 6	用户
（S1）＋10	响应数据长度	存储响应数据量（字） （存储在响应数据存储软元件中的数据的字数）。 4：QnACPU 的远程 RUN 6：时钟数据读　2：时钟数据写	2, 6	系统
（S1）＋11	时钟设置标志	存储（（S1）＋12 至（S1）＋17）中数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	—	系统
（S1）＋12	时钟数据（只在出错时设置）（＊2）	高 8 位：月（01H 至 12H）， 低 8 位：年份的最后 2 位数字（00H 至 99H）	—	系统
（S1）＋13		高 8 位：小时（00H 至 23H），低 8 位：日期（01H 至 31H）		
（S1）＋14		高 8 位：秒（00H 至 59H），低 8 位：分钟（00H 至 59H）		
（S1）＋15		高 8 位：年份的前面 2 位数字（00H 至 99H）， 低 8 位： 星期（00H（星期日）至 06H（星期六））		
（S1）＋16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 239（网络编号）	1 至 239	系统
（S1）＋17	异常检测站编号	存储检测到异常的站的站编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 64（站编号）	1 至 64	

要点

数据读存储软元件（D1）需要大于等于读数据长度（S1 + 9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

＊1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

＊2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

请求数据（所有值都是由用户设置的）

软元件	项目	说明	远程 RUN	远程 STOP
（S2）＋0	请求类型	0010H	○	○
（S2）＋1	子请求类型	0001H：远程 RUN 0002H：远程 STOP	○	○
（S2）＋2	模式	指定是否强制执行远程 RUN/STOP 操作。 0001H：不强制执行 0003H：强制执行（远程 STOP 时的设置） （强制执行是执行远程 STOP 的站不能再执行远程 RUN 时强制从其它站执行远程 RUN 的功能。）	○	○
（S2）＋3	清除模式	只在执行远程 RUN 时指定 CPU 软元件存储器的状态。 0000H：不清除（但是会清除本地软元件） 0001H：清除（除了远程 RUN 时的设置和锁存范围之外） 0002H：清除（包括远程 RUN 时的设置和锁存范围）	○	×

响应数据（所有值都是由系统设置的）

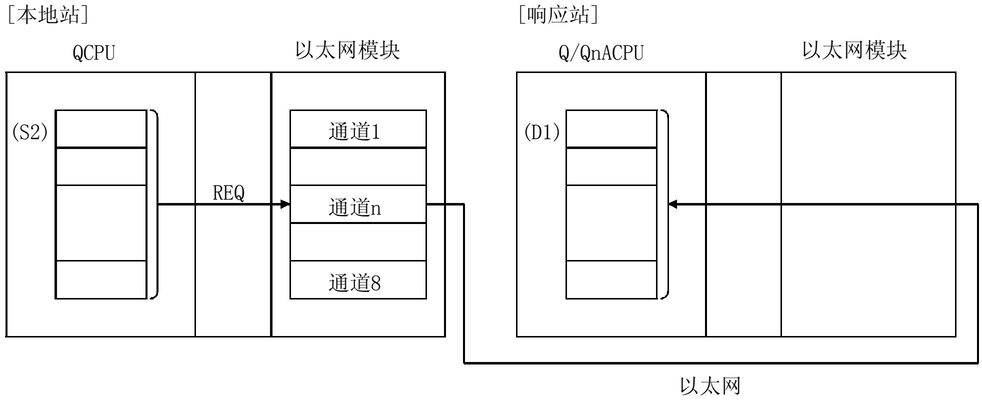
软元件	项目	说明	远程 RUN	远程 STOP
（D1）	请求类型	0090H	○	○
（D1）＋1	子请求类型	0001H：远程 RUN 0002H：远程 STOP	○	○

要点

（1）当目标站 Q/QnACPU 的 RUN/STOP 键控开关是“RUN”时，远程 RUN/STOP 有效。
（2）当目标站 Q/QnACPU 上的系统保护激活（系统保护开关为 ON）时，不能执行远程 RUN/STOP。
（3）当其它站已在目标站上执行了远程 STOP/PAUSE 操作时，如果（S2）＋2 的模式是“不强制执行（0001H）”，则不能执行 RUN 请求。
（4）如果执行了远程 RUN/STOP 操作的目标站的 Q/QnACPU 复位，则擦除远程 RUN/STOP 的信息。
（5）清除模式（（S2）＋3）指定发出远程 RUN 请求后，Q/QnACPU 开始进行计算时，应该如何进行 Q/QnACPU 软元件存储器的清除（初始化）处理。
Q/QnACPU 按照参数设置（PLC 文件设置 → 软元件初始化值）执行指定的清除，然后进入 RUN 状态。

功能

（1）本指令将本地站的（S2）指定的请求数据发送到连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统的（用控制数据中的网络编号和站编号指定的）站，并发出维护请求。
当对目标站的请求完成时，用（D2）指定的完成软元件变为 ON。



（2）软元件数据除了可以从连接到本地站网络的站发送，还可以从连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络的站发送。

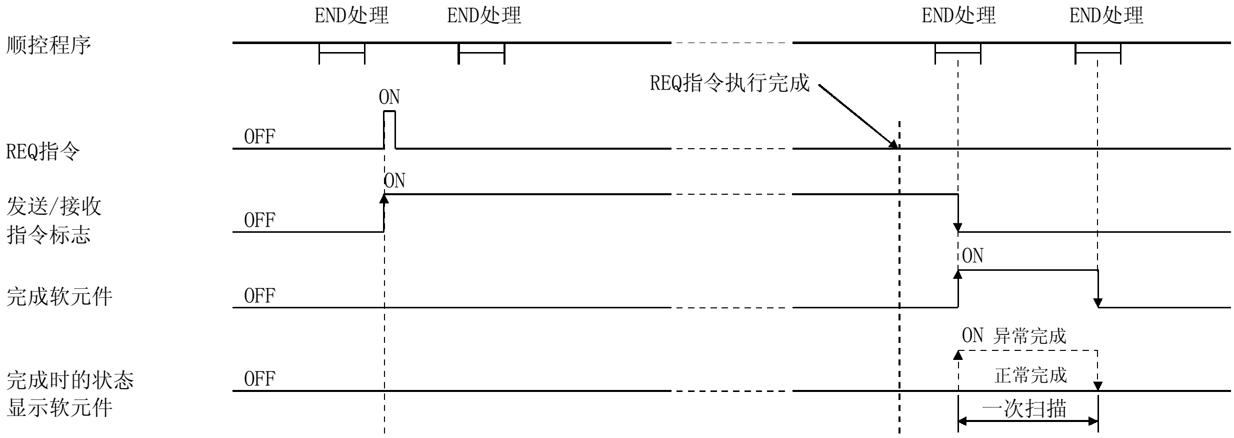
（3）不能在同一通道的两处或两处以上位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。
如果同时有两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）可以用设定数据中指定的软元件（D2） 或完成状态显示标志（（D2） + 1）检查是否正在执行 REQ 指令或正常/异常完成。

（a） 完成软元件（D2）
在对完成 REQ 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b） 完成时的状态显示软元件（（D2） + 1）
依据 REQ 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 REQ 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 REQ 指令时本地站的运行]



（5）如果使用 J.REQ/G.REQ 执行指令，则在 WRITEE 命令为 ON 时，一个写处理完成之后接着执行下一个写处理。
如果使用 JP.REQ/GP.REQ 执行指令， 则在 WRITE 命令从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次 WRITE 处理。

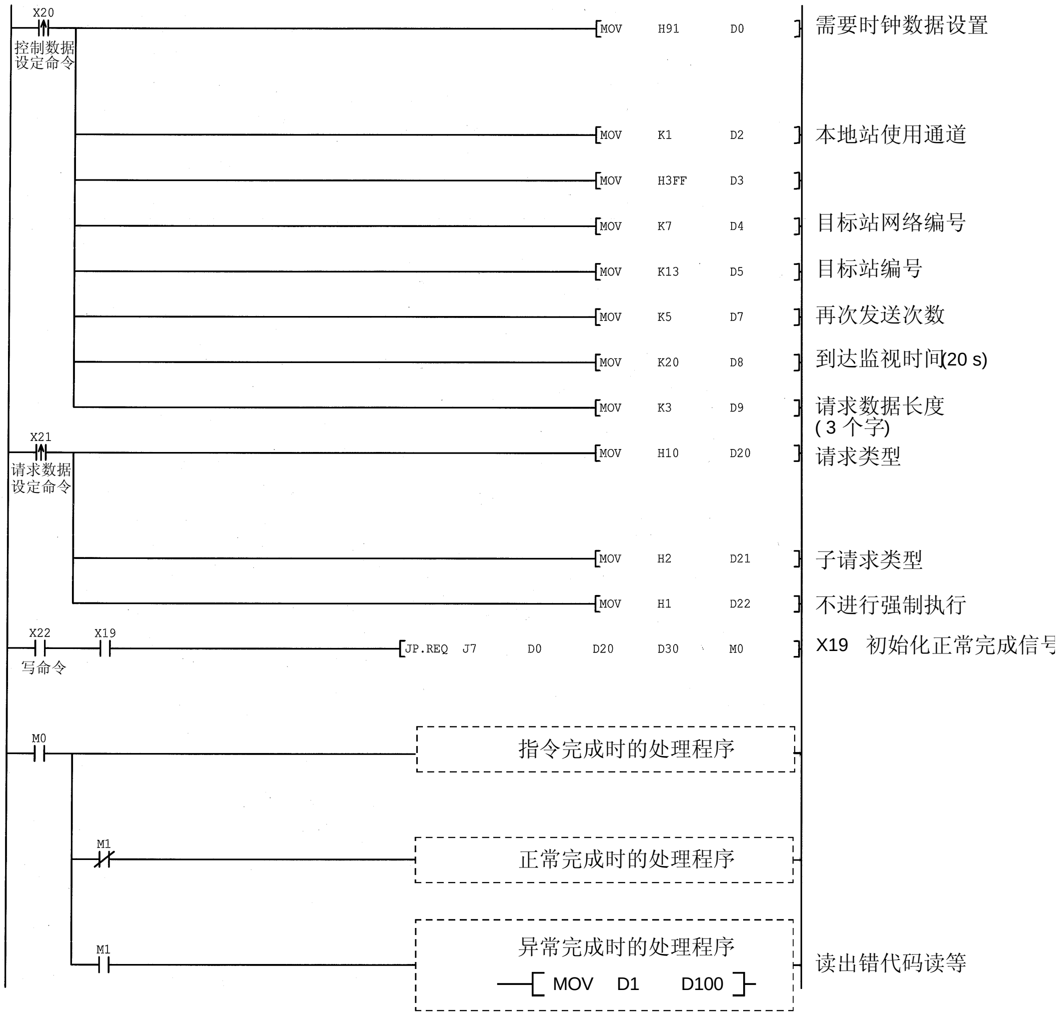
出错

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D2） + 1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1） + 1。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面例子表示在 7 号网络中 13 号站的 Q/QnACPU 上执行远程 STOP 的程序。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时

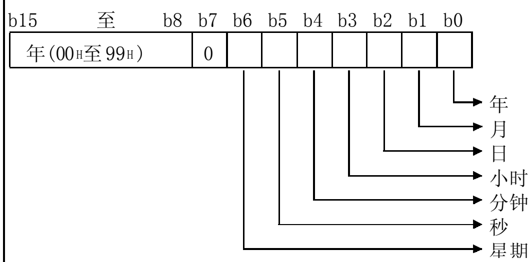


6.8 REQ 指令（时钟数据读/写）

本指令从其它站读时钟数据或将时钟数据写入其它站。

> 关于从其它站读时钟数据的 REQ 指令信息和时钟数据写入其它站的信息，请参见第 6.7 节。
> 由于这些项目的解释与使用 REQ 指令执行远程 RUN/STOP 操作的解释相同，因此本节就省略了对这些项目的解释。
> 1）指令格式
> 2）可以与指令一起使用的软元件
> 3）设定数据中的控制数据
> 4）功能
> 5）出错

请求数据（带○ 标记的所有项目都是由用户设置的）

软元件	项目	设定数据	时钟数据读	时钟数据写
（S2）	请求类型	0001H：时钟数据读 0011H：时钟数据写	○	○
（S2）＋1	子请求类型	0002H：时钟数据读 0001H：时钟数据写	○	○
（S2）＋2	更改型式 要更改的年份	1） 更改型式（位 0 至 7） 指定哪一个项目（一些项目）要从（S2）＋2 至（S2）＋5 的高位字节写。 0：不更改 1：更改 2） 要更改的年份（位 8 至 15） 以 BCD 代码存储年份（阳历中年份的最后两位数字）。 	—	○
（S2）＋3	要更改的时钟数据（连续）	高 8 位：日期（01H至 31H）， 低 8 位 ：月（01H至 12H）	—	○
（S2）＋4		高 8 位：分钟（00H至 59H）， 低 8 位 ：小时（00H至 23H）	—	○
（S2）＋5		高 8 位：星期（00H（星期日）至 06H（星期六））， 低 8 位 ：秒（00H至 59H）	—	○

＊ 在本指令中，年份数据的前面两位数字不能更改。
当需要更改年份数据的前面两位数字的时候，使用其它功能（诸如 GX Developer）设置时钟数据。

请求数据（带○标记的所有项目都是由用户设置的）

软元件	项目	设定数据	时钟数据读	时钟数据写
（D1）+0	请求类型	0081H：时钟数据读 0091H：时钟数据写	○	○
（D1）+1	子请求类型	0002H：时钟数据读 0001H：时钟数据写	○	○
（D1）+2	时钟数据读	高 8 位：月（01H 至 12H） 低 8 位 ：年（00H 至 99H） ＊ 年：后面 2 位数字	○	—
（D1）+3		高 8 位：小时（00H 至 23H） 低 8 位 ：日期（01H 至 31H）	○	—
（D1）+4		高 8 位：秒（00H 至 59H） 低 8 位 ：分钟（00H 至 59H）	○	—
（D1）+5		高 8 位：（00H） 低 8 位 ：星期（00H（星期日）至 06H（星期六））。	○	—

要点

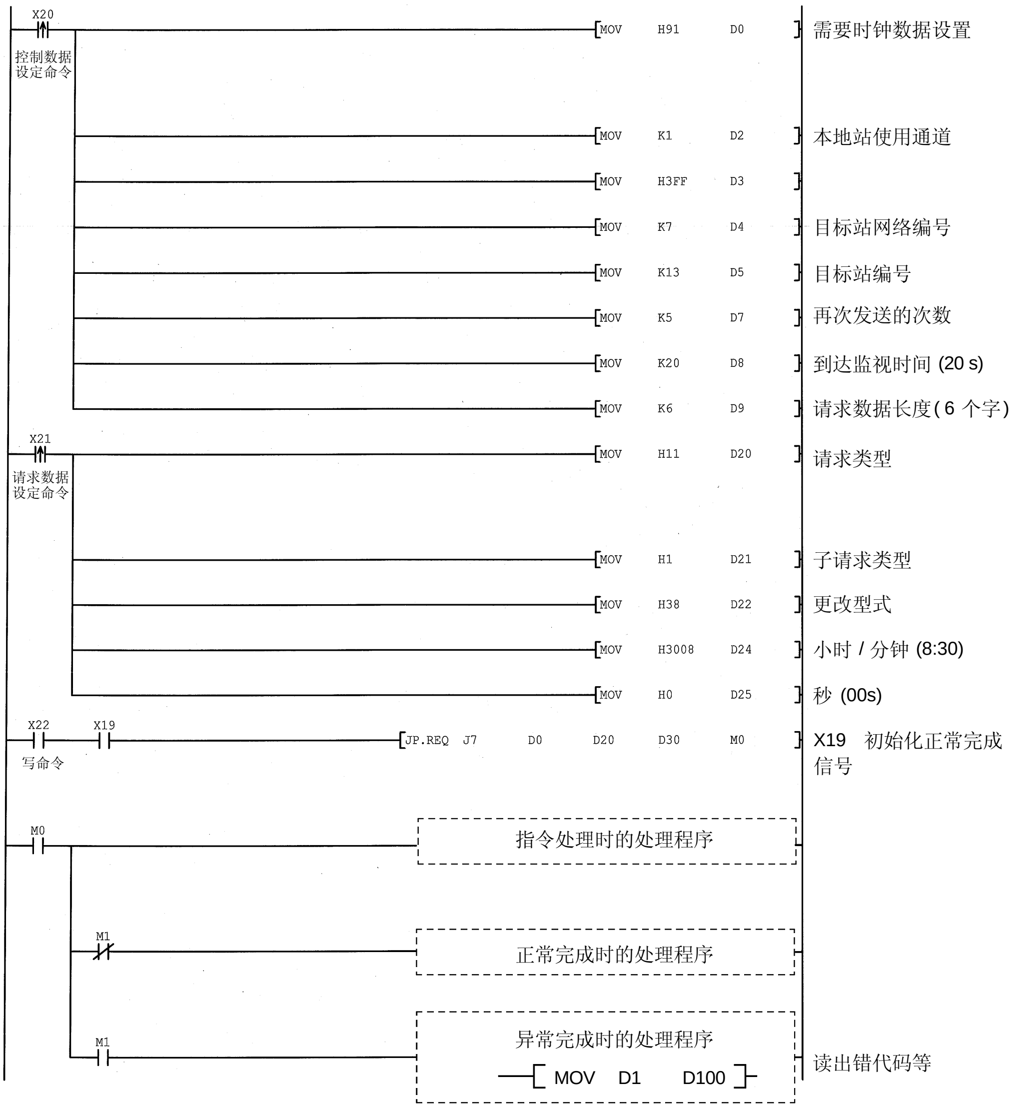
（1）当目标站 Q/QnACPU 上的系统保护激活（系统保护开关为 ON）时，不能读/写时钟数据。

（2）当读时钟数据时，响应数据存储软元件（D1）需要六个字的连续自由区域。

程序例子

下面例子表示把时钟数据（8：30：00）写入 7 号网络中 13 号站 Q/QnACPU 的程序。

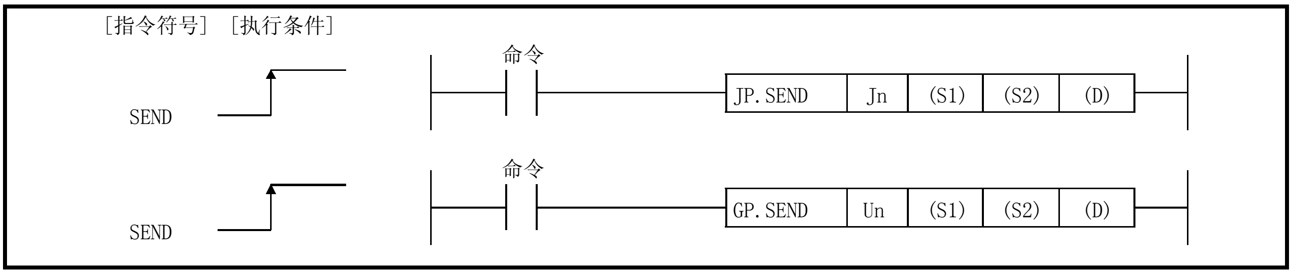
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



6.9 SEND 指令

本指令把数据发送到其它站的 Q/QnACPU。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
(S1)	—	○		—					
(S2)	—	○		—					
(D)	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方 (*1)	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问期间有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
(S1)	存储控制数据的本地站起始软元件。 *1	用户、系统	软元件名
(S2)	存储发送数据的本地站起始软元件。	用户	软元件名
(D)	指令完成时一次扫描时间内一直保持 ON 的本地站软元件。 如果指令异常完成，则（D）＋1 变为 ON。	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

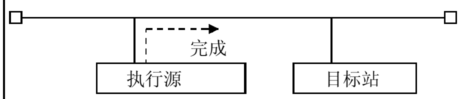
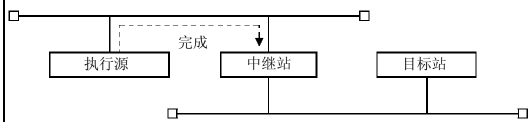
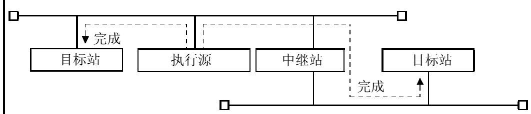
要点

当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 SEND 指令。
（不能对连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 执行 SEND 指令。）

备注

1）*1：当指令完成时，完成状态（（S1）＋1）和发生异常时的时钟数据（（S1）＋10 至（S1）＋14）存储在控制数据中。
2）SEND 指令的步数是 8。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	执行/异常完成类型	b15 至 b7 至 b0 | 0 | 2) | 0 | 1) | 1）执行类型（位 0） 0：无到达确认 当目标站在相同网络上时： 当数据从本地站发出时完成。  当目标站在其它网络上时： 当数据到达本地站网络上的中继站时完成。  1：有到达确认 当数据存储在目标站指定通道中时完成。  2）异常完成类型（位 7） 设置异常完成时是否需要时钟数据设置。 0：不需要时钟数据设置： 出错时，时钟数据不存储在（S）＋11 至（S）＋17 中。 1：需要时钟数据设置 出错时，时钟数据存储在（S）＋11 至（S）＋17 中。	0000H 0001H 0080H 0081H	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0 ：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站使用的通道	设置本地站使用的通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋3	目标站存储通道	指定存储数据的目标站通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋4	目标站网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239：网络编号 254 ：当在 Jn 中指定 254 时（其它站访问期间由有效模块指定的网络）	1 至 239、254	用户

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（*1）
（S1）+5	目标站编号	指定目标站。 1 至 64　：具有相应站编号的站 81_H 至 89_H：具有指定组编号的所有站（在（S1）中指定的执行类型是“0：无到达确认”时可以设置。） FF_H　：具有目标网络编号的所有站（同步广播）：除本地站之外（在（S1）中指定的执行类型是“0：无到达确认”时可以设置。）	1 至 64 81_H 至 89_H FF_H	用户
（S1）+6	—	（固定值）	0	用户
（S1）+7	再次发送次数（重试）	当（S1）中指定的执行类型是“1：有到达确认”时有效。 1）指令执行时 设定指令不能在（S1）+8 指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15（次） 2）指令完成时 存储执行的再次发送次数（结果）。 0 至 15（次）	0 至 15	用户
（S1）+8	到达监视时间	当（S1）中指定的执行类型是“1：有到达确认”时有效。设定直到完成时的监视时间大于等于 TCP 再次发送定时器值。 当指令不能在监视时间内完成时，按照（S1）+7 中指定的再次发送次数再次发送它。 0 至 TCP 再次发送定时器值： 监视时间复位为 TCP 再次发送定时器值。 （TCP 再次发送定时器值+1）至 16383： 监视时间（单位：秒）。	1 至 16383 0 至 TCP 再次发送定时器值	用户
（S1）+9	发送数据长度	指定（S2）至（S2）+n 中的发送数据量。 1 至 480（字）	1 至 480	用户
（S1）+10	（未使用）	—	—	—
（S1）+11	时钟设置标志	存储（S）+12 至（S）+17 中时钟数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	—	系统
（S1）+12	时钟数据 （只在出错时设置）	高 8 位：月（01_H 至 12_H）， 低 8 位：年份的最后 2 位数字（00_H 至 99_H）	—	系统
（S1）+13		高 8 位：小时（00_H 至 23_H）， 低 8 位：日期（01_H 至 31_H）		
（S1）+14		高 8 位：秒（00_H 至 59_H）， 低 8 位：分钟（00_H 至 59_H）		
（S1）+15		高 8 位：年份的前面 2 位数字（00_H 至 99_H）， 低 8 位：星期（00_H（星期日）至 06_H（星期六））		

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（*1）
（S1）＋16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 239（网络编号）	1 至 239	系统
（S1）＋17	异常检测站编号	存储检测到异常的站的站编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 64（站编号）	1 至 64	

*1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

*2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

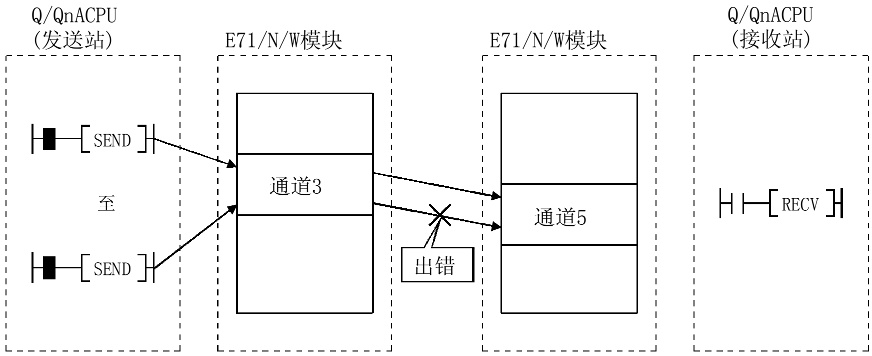
要点

（1）发送数据存储软元件（S2）需要发送数据长度（S1 + 9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

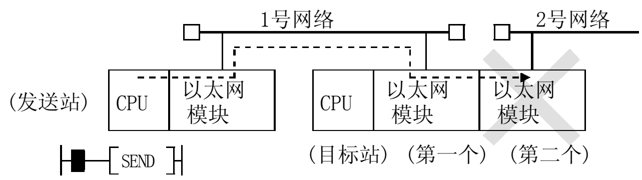
（2）为了增加数据的可靠性，建议当 1 至 64 的数字指定为目标站编号时把执行类型设置为“有到达确认”来执行指令。
当 81H 至 89H 或 FFH 指定为目标站编号时，应该通过把执行类型设为“无到达确认”来执行指令。

（3）当把数据发送到接收站的同一通道上时，一定要在接收站使用 RECV 指令读数据之后进行。
如果执行类型设为“无到达确认”时通讯正常完成，即使发送数据的内容异常，也可以说发送站上发送正常完成。
另外，即使发送数据的内容正常，当从多个站对同一站执行指令时，也会在发送站上发生超时错误（C083H）。

（4）当执行类型设置为“有到达确认”时，如果接收站使用 RECV 指令读数据之前发送站把数据发送到接收站的相同通道，则发送站侧会发生缓存满错误。

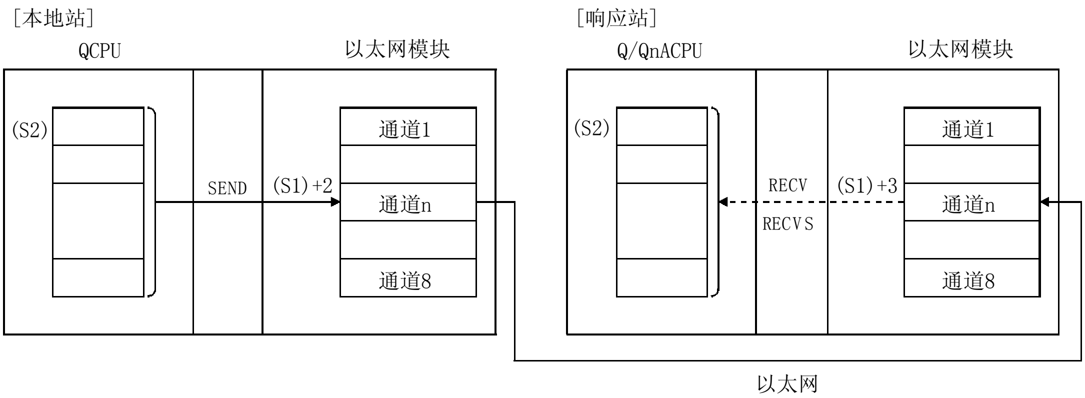


（5）指定目标站用网络模块的网络编号和站号发送数据或以太网模块接收发送站的请求。
＊ 下图中，指定第一个以太网模块的网络编号和站号。
如果指定了除接收发送站请求之外的网络模块或以太网模块，则不能执行 SEND 指令。
＊ 下图中，如果指定了第二个以太网模块的网络编号和站号，则不能执行 SEND 指令。



功能

（1）本指令把用本地站的（S2）指定的软元件中存储的数据发送到用控制数据中的目标站网络编号和目标站编号指定的站。目标站必须连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统。
发送的数据存储在用目标站（S2）设定的通道中。
当读目标站上发送的数据时使用 RECV/RECVS 指令。
当数据发送到目标编号站时，（D）中指定的完成软元件变为 ON。



（2）数据除了可以发送到连接到本地站网络的站，还可以发送到连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络的站。

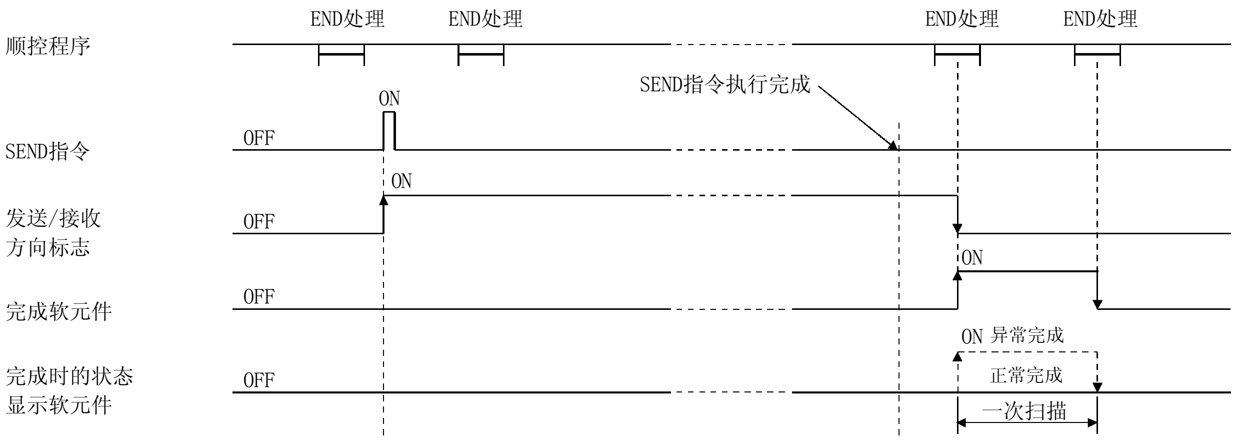
（3）不能在同一通道两处以上位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。如果同时有两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）是否正在执行 SEND 指令或正常/异常完成可以用设定数据中指定的完成软元件（D2）或完成状态显示标志（（D2）＋1）来检查。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 SEND 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 SEND 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 SEND 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 SEND 指令时的本地站的运行]



（5）如果使用 JP.SEND/GP.SEND 执行指令，则在 SEND 指令标志从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次发送处理。

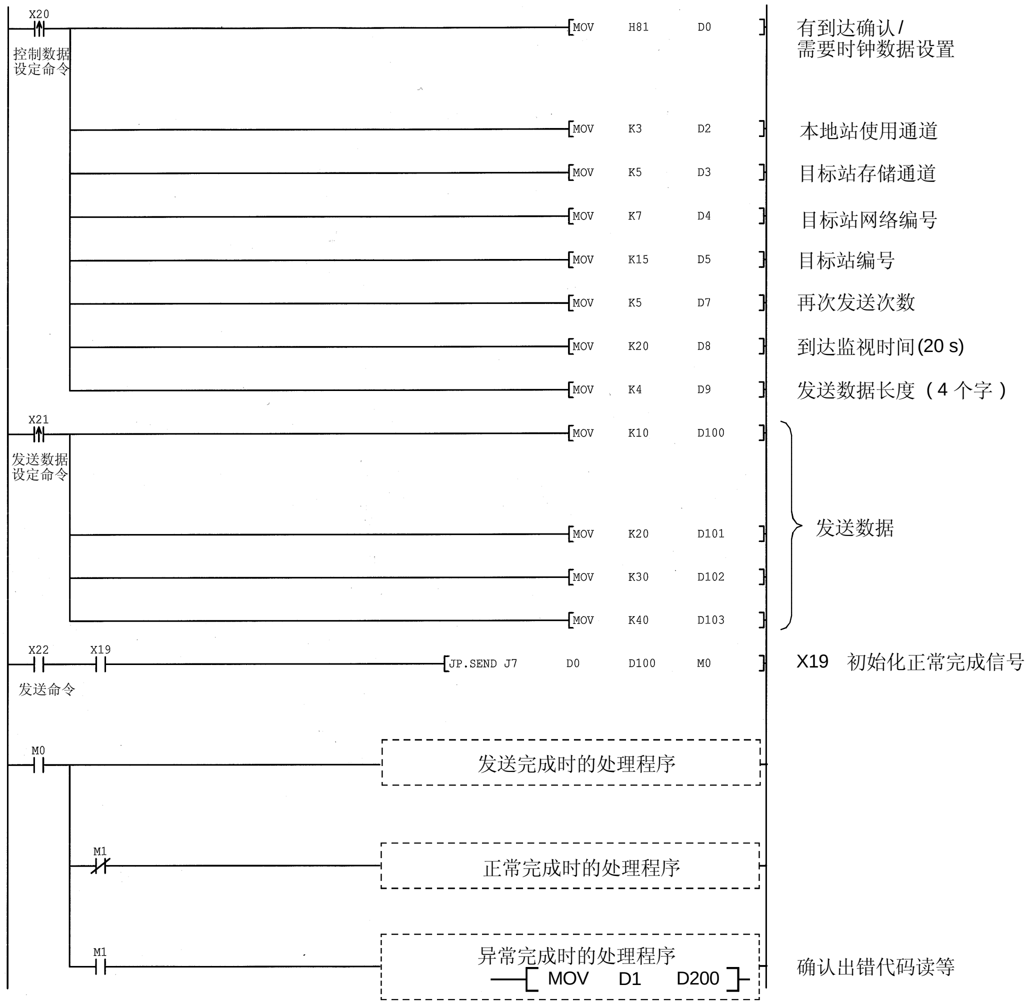
错误

（1）当专用指令异常完成时，异常完成信号（D）＋1 变为 ON，并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面例子表示把数据发送到 15 号站通道 5 的程序。

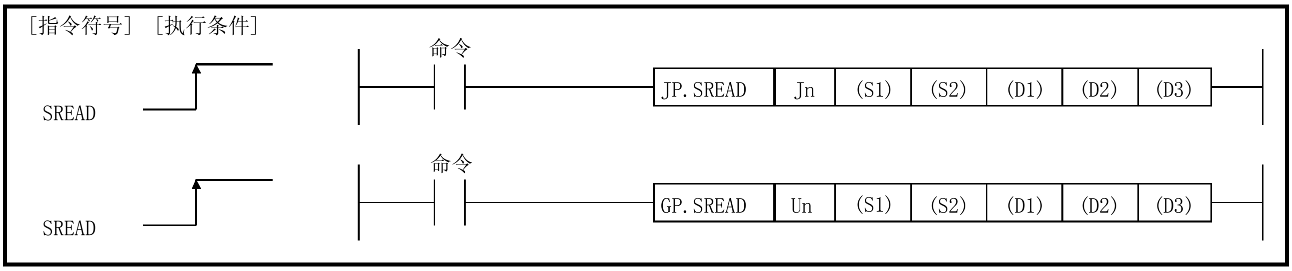
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F 时



6.10 SREAD 指令

本指令读其它站字软元件中的数据。

<table>
<tr><th rowspan="3">设定数据</th><th colspan="9">适用软元件</th></tr>
<tr><th colspan="2">内部软元件</th><th rowspan="2">文件寄存器</th><th colspan="2">MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□</th><th rowspan="2">特殊模块 U□\G□</th><th rowspan="2">变址寄存器 Zn</th><th rowspan="2">常数 K、H</th><th rowspan="2">其它</th></tr>
<tr><th>位</th><th>字</th><th>位</th><th>字</th></tr>
<tr><td>(S1)</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>(S2)</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>(D1)</td><td>—</td><td colspan="2">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>(D2)</td><td colspan="3">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
<tr><td>(D3)</td><td colspan="3">○</td><td colspan="6">—</td></tr>
</table>



设定数据

<table>
<tr><th>设定数据</th><th>说明</th><th>设置方（＊1）</th><th>数据类型</th></tr>
<tr><td>Jn</td><td>本地站的网络编号（1 至 239、254）
254：其它站访问期间有效模块指定的网络。</td><td rowspan="2">用户</td><td>二进制 16 位</td></tr>
<tr><td>Un</td><td>本地站以太网模块的开始 I/O 信号。
（00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）</td><td>字符串</td></tr>
<tr><td>(S1)</td><td>存储控制数据的本地站起始软元件。 ＊1</td><td>用户、系统</td><td rowspan="3">软元件名</td></tr>
<tr><td>(S2)</td><td>从中读取数据的目标站起始软元件。</td><td>用户</td></tr>
<tr><td>(D1)</td><td>存储读取的数据的本地站起始软元件。</td><td rowspan="3">系统</td></tr>
<tr><td>(D2)</td><td>指令完成时一次扫描时间内一直保持 ON 的本地站软元件。
如果指令执行异常完成，则（D2）+1 变为 ON。</td><td rowspan="2">位</td></tr>
<tr><td>(D3)</td><td>指令完成时一次扫描中一直变为 ON 的目标站软元件。（读通知软元件）</td></tr>
</table>

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点
（1）当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 SREAD 指令。 （不能对连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 执行 SREAD 指令。） 因此，目标站编号应该限制为 Q/QnACPU 站编号。 （2）当使用 SREAD 指令读其它站的字软元件数据，用软元件设置范围参数把本地站和目标站设为相同值。 如果本地站和目标站的软元件范围不同，则指令不能输入到外围设备中，并且在执行指令时本地站/目标站中可能发生错误。

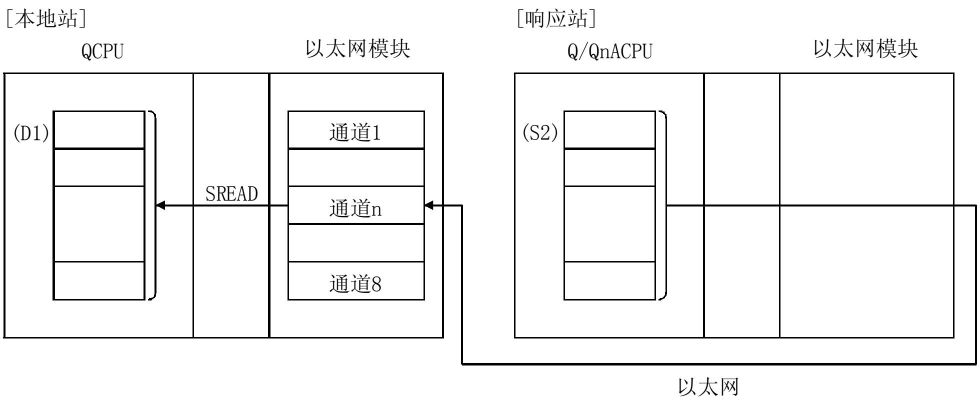
控制数据

关于从其它站字软元件存储器读时如何处理 SREAD 指令控制数据的信息，请参见第 6.4 节。
控制数据应该以与使用 READ 指令读字软元件存储器的相同方法处理。因此，本节省略了对它的解释。

SREAD 指令的步数是 10。

功能

（1）本指令读用控制数据的目标站网络编号和目标站编号指定的站的指定字软元件数据。该站必须连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统。
当从其它站读软元件数据完成时，（D2）中指定的完成软元件变为 ON。
另外，当发送（S2）中指定的软元件数据完成时，（D3）中指定的其它站上的软元件变为 ON。



（2）软元件数据除了可以从连接到本地站网络的站读，还可以从连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络的站读。

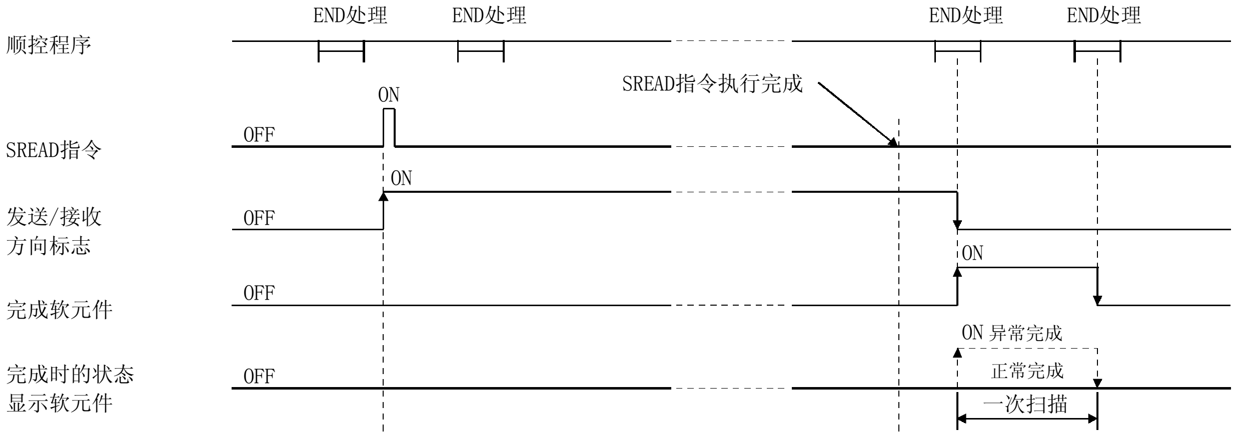
（3）不能在同一通道两处或两处以上位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。
如果同时有两处或两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）是否正在执行 SREAD 指令或正常/异常完成可以用对应使用通道的发送/接收指令标志、完成软元件（D2）或设定数据中指定的完成状态显示标志（（D2）＋1）检查。

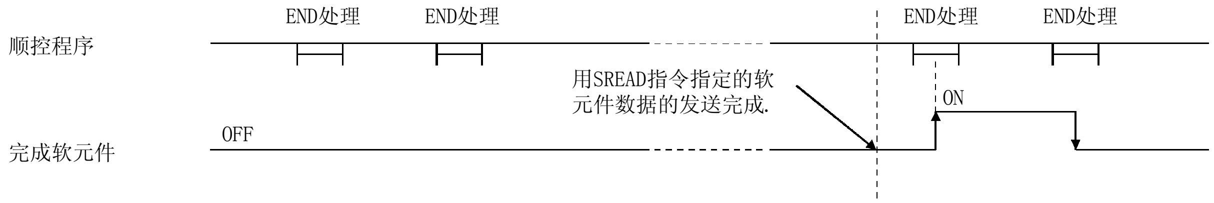
（a）完成软元件（D2）
在对完成 SREAD 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 SREAD 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 SREAD 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 SREAD 指令的时本地站的运行]



[正在执行 SREAD 指令时的其它站的运行]



（5）如果使用 J.SREAD/G.SREAD 执行指令，则在读命令为 ON 时，一个读处理完成后接着执行下一个读处理。
如果使用 JP.SREAD/GP.SREAD 执行指令，则在读命令从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次读处理。

错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）＋1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

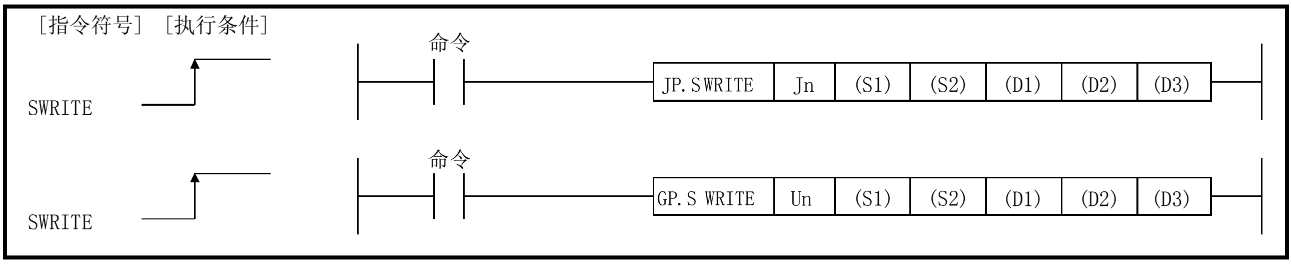
程序例子

参见第 6.4 节所述 READ 指令的程序例子。
SREAD 指令与 READ 指令只有一点不同，那就是读通知软元件（D3）指定在变量的结尾。

6.11 SWRITE 指令

本指令把数据写入其它站的字软元件。

设定数据	内部软元件 位	内部软元件 字	文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□ 位	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□ 字	特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
(S1)	—	○		—					
(S2)	—	○		—					
(D1)	—	○		—					
(D2)	○			—					
(D3)	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方（＊1）	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问期间有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网网络模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
(S1)	存储控制数据的本地站起始软元件。 ＊1	用户、系统	软元件名
(S2)	存储要写入数据的本地站起始软元件。	用户	软元件名
(D1)	写入数据的目标站起始软元件。	用户	软元件名
(D2)	指令完成时一次扫描时间内保持 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）+1 变为 ON。	系统	位
(D3)	指令完成时一次扫描中一直变为 ON 的目标站软元件。（写通知软元件）	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

（1）当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 SWRITE 指令。
（不能对连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 执行 SWRITE 指令。）因此，目标站编号应该限制为 Q/QnACPU 站编号。

（2）当使用 SWRITE 指令写其它站的字软元件数据时，用软元件设置范围参数把本地站和目标站设为相同值。
如果本地站和目标站的软元件范围不同，则指令不能输入到外围设备并且在执行指令时本地站/目标站中可能发生错误。

控制数据

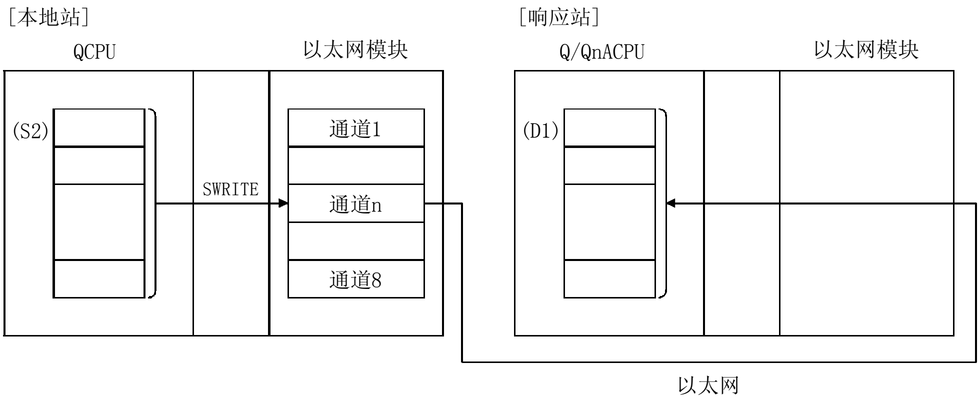
关于写入其它站字软元件存储器时如何处理 SWRITE 指令控制数据的信息，请参见第 6.12 节。

控制数据应该以与使用 WRITE 指令写入字软元件存储器的相同方法处理。因此，本节省略了它的解释。

SWRITE 指令的步数是 10。

功能

（1）本指令将（S2）中指定的软元件数据和本地站的后续软元件数据写入站（连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或用控制数据中的目标站网络编号和目标站编号指定的以太网）的字软元件。
当从其它编号站写软元件数据完成时，（D2）中指定的完成软元件变为 ON。
同时，当写（S2）中指定的软元件数据完成时，（D3）中指定的其它站软元件变为 ON。



（2）软元件数据除了可以写入连接到本地站网络的站之外，还可以写入连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络的站。

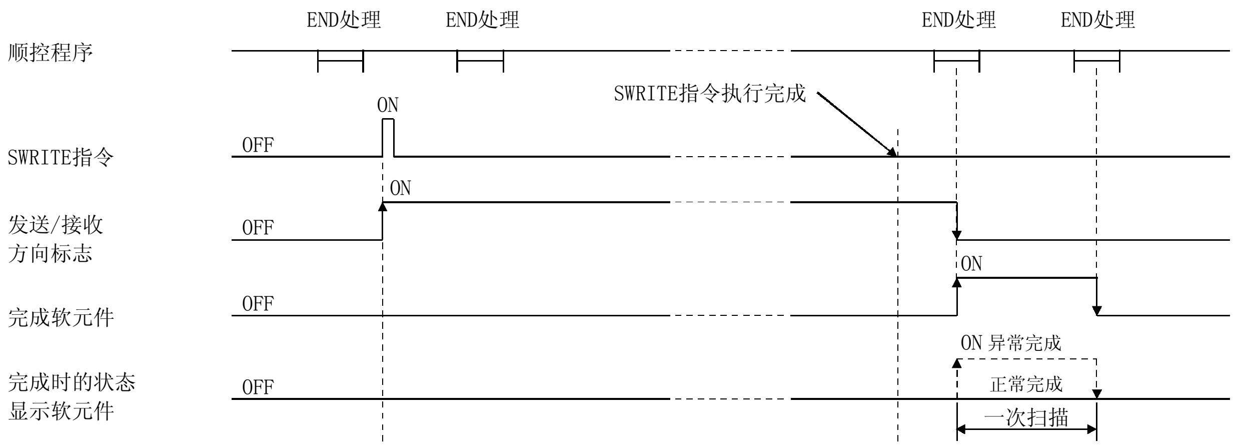
（3）不能在相同通道两处以上位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。
如果同时有两处以上符合执行条件，则由于执行第一个指令时自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）是否正在执行 SWRITE 指令或正常/异常完成可以用对应使用通道的发送/接收指令标志、完成软元件（D2）或设定数据中指定的完成状态显示标志（（D2）+ 1）进行检查。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 SWRITE 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 SWRITE 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 SWRITE 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 SWRITE 指令时的本地站的运行]



[正在执行 SWRITE 指令时其它站的运行]



（5）如果使用 J.SWRITE/G.SWRITE 执行指令，则在读命令为 ON 时，一个读处理完成后接着执行下一个读处理。
如果使用 JP.SWRITE /GP.SWRITE 执行指令，则在读命令从 OFF 切换为 ON（抬高）时只执行一次读处理。

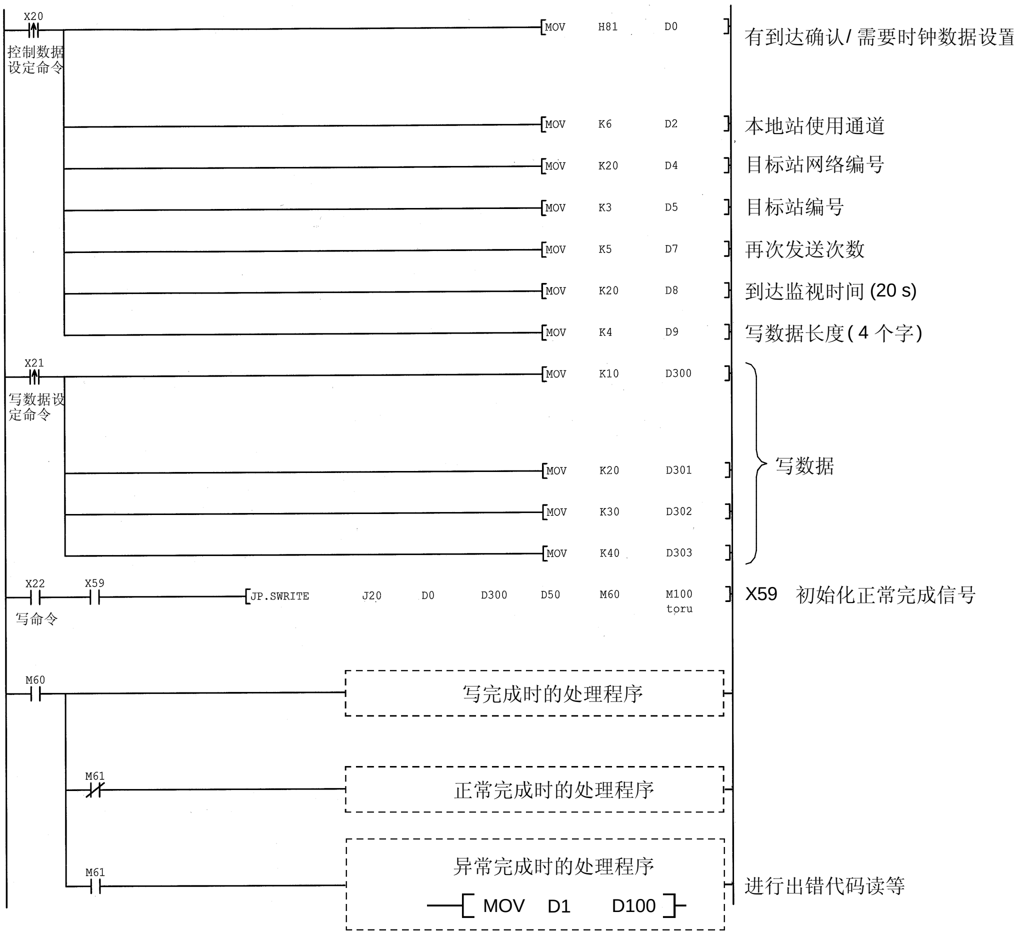
错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）＋1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

下面的例子表示把存储在 D300 至 303 中的数据写入 3 号站 D50 至 53 的例子。

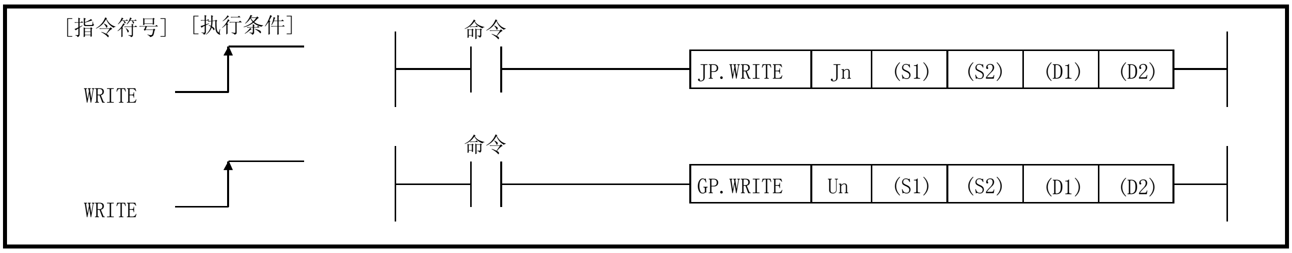
当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y40 至 X/Y5F 时



6.12 WRITE 指令

本指令将数据写入其它站的字软元件。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
（S1）	—	○		—					
（S2）	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（D2）	○			—					



设定数据

设定数据	说明	设置方（＊1）	数据类型
Jn	本地站的网络编号（1 至 239、254） 254：其它站访问期间有效模块指定的网络。	用户	二进制 16 位
Un	本地站以太网模块的开始 I/O 信号。 （00 至 FE：3 位数字 I/O 信号的前面 2 位数字。）	用户	字符串
（S1）	存储控制数据的本地站起始软元件。 ＊1	用户、系统	软元件名
（S2）	存储要写入数据的本地站起始软元件。	用户	软元件名
（D1）	写入数据的目标站起始软元件。	用户	软元件名
（D2）	指令完成时一次扫描时间内保持 ON 的本地站软元件。 如果指令执行异常完成，则（D2）+1 变为 ON。	系统	位

各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作设定数据中使用的软元件。

要点

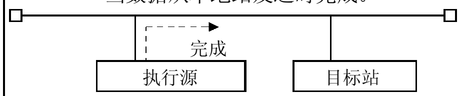
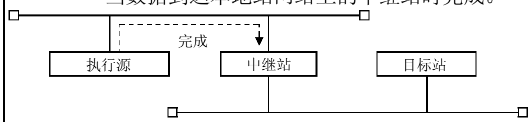
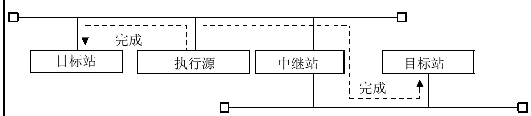
（1）只有当目标站是 Q/QnACPU 时才可以执行 WRITE 指令。
（不能对连接到 MELSECNET/10 或以太网网络系统的 ACPU 执行 WRITE 指令。）
因此，目标站编号应该限制为 Q/QnACPU 站编号。

（2）当使用 WRITE 指令将字软元件数据写入其它站时，用软元件设置范围参数把本地站和目标站设置为相同值。
如果本地站和目标站的软元件范围不同，则指令不会输入外围设备并且在执行指令时本地站/目标站会发生错误。

备注

1） *1：当指令完成时，完成状态（（S1）＋1）和发生异常时的时钟数据（（S1）＋10 至（S1）＋14）存储在控制数据中。
2） WRITE 指令的步数是 10。

控制数据

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋0	执行/异常完成类型	b15 至 b7 至 b0 0 | 2) | 0 | 1) 1）执行类型（位 0） 0：无到达确认 当目标站在相同网络上： 当数据从本地站发送时完成。  当目标站在其它网络上： 当数据到达本地站网络上的中继站时完成。  1：有到达确认 当数据写入目标站时完成。  2）异常完成类型（位 7） 指定异常完成时是否需要时钟数据设置。 0：不需要时钟数据设置： 出错时的时钟数据不存储在（S）＋11 至（S）＋17 中。 1：需要时钟数据设置： 出错时的时钟数据存储在（S）＋11 至（S）＋17 中。	0001H 0081H	用户
（S1）＋1	完成状态	存储指令完成时的状态。 0：正常 除 0 之外：异常（出错代码）（＊2）	—	系统
（S1）＋2	本地站使用的通道	设置本地站使用的通道。 1 至 8（通道）	1 至 8	用户
（S1）＋3	（未使用）	—	—	—
（S1）＋4	目标站网络编号	指定目标站的网络编号。 1 至 239：网络编号 254　：当在 Jn 中指定 254 时（其它站访问期间由有效模块指定的网络）	1 至 239、254	用户
（S1）＋5	目标站编号	指定目标站。 1 至 64　：具有相应站编号的站 81H 至 89H：具有指定组号的所有站（当（S1）中指定的执行类型是“0：无到达确认”时可以设定） FFH　：具有目标网络编号的所有站（同步广播）：除本地站之外（当（S1）中指定的执行类型是“0：无到达确认”时可以设定）	1 至 64 81H 至 89H FFH	用户

软元件	项目	设定数据	设置范围	设置方（＊1）
（S1）＋6	—	（固定值）	—	—
（S1）＋7	再次发送次数	当（S1）中指定的执行类型是“1：有到达确认”时有效。 1）指令执行时 设定指令不能在（S1）＋8 中指定的监视时间内完成时的再次发送次数。 0 至 15（次） 2）指令完成时 存储执行的再次发送次数（结果）。 0 至 15（次）	0 至 15	用户
（S1）＋8	到达监视时间	当（S1）中指定的执行类型是“1：有到达确认”时有效。设定直到指令完成时的监视时间大于等于 TCP 再次发送定时器值。 当指令不能在监视时间内完成时，按照（S1）＋7 中指定的再次发送次数再次发送它。 0 至 TCP 再次发送定时器值： 监视时间复位为 TCP 再次发送定时器值。 （TCP 再次发送定时器值＋1）至 16383： 监视时间（单位：秒）。	1 至 16383 0 至 TCP 再次发送定时器值	用户
（S1）＋9	写数据长度	指定（S2）至（S2）＋n 中写入数据的量。 1 至 480（字）	1 至 480	用户
（S1）＋10	（未使用）	—	—	—
（S1）＋11	时钟设置标志	存储（S）＋12 至（S）＋17 中时钟数据的有效/无效状态。 0：无效 1：有效	—	系统
（S1）＋12	时钟数据 （只在出错时设置）	高 8 位：月（01H 至 12H）， 低 8 位 ：年份的最后 2 位数字（00H 至 99H）	—	系统
（S1）＋13		高 8 位：小时（00H 至 23H）， 低 8 位 ：日期（01H 至 31H）		
（S1）＋14		高 8 位：秒（00H 至 59H）， 低 8 位 ：分钟（00H 至 59H）		
（S1）＋15		高 8 位：年份的前面 2 位数字（00H 至 99H）， 低 8 位 ：星期（00H（星期日）至 06H（星期六））		
（S1）＋16	异常检测网络编号	存储检测到异常的站的网络编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 239（网络编号）	1 至 239	系统
（S1）＋17	异常检测站编号	存储检测到异常的站的站编号。 但是，当（S1）＋1 的完成状态是“通道正在使用（C085H）”时不存储。 1 至 64（站编号）	1 至 64	

要点

（1）数据读存储软元件（D1）需要大于等于写入数据长度（S1 + 9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

（2）为了增加功能的可靠性，建议当 1 至 64 的数字指定为目标站编号时把执行类型设置为“有到达确认”来执行指令。
当 81H 至 89H 或 FFH 指定为目标站编号时，应该通过把执行类型设为“无到达确认”来执行指令。

（3）当从多个站写入相同站的软元件时，确保写操作的时序不相重合。
如果执行类型设为“无到达确认”时通讯正常完成，即使发送数据的内容异常，也可以说写源站上发送正常完成。
另外，即使发送数据的内容正常，当从多个站对相同站执行指令时，也会在写源站上发生超时错误（C083H）。

（4）数据写存储软元件（（S2）、（D1））需要大于等于写数据长度（（S1） + 9）的连续自由区域（最多 480 个字）。

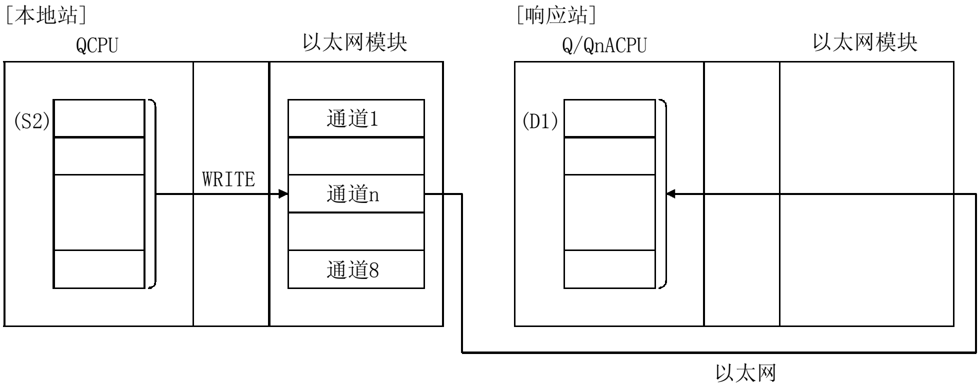
*1 “设置方”列表示以下内容：
- 用户：数据是用户在执行专用指令之前设置的。
- 系统：PLC CPU 存储专用指令的执行结果。

*2 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

功能

（1）本指令把本地站的（S2）中指定的软元件数据和随后的软元件数据写入用控制数据中目标站网络编号和目标站编号指定站的字软元件中。该站必须连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或以太网网络系统。

当把软元件数据写入其它编号站完成时，（D2）中指定的完成软元件变为 ON。.



（2）数据除了可以写入连接到本地站网络的站之外，还可以写入连接到 MELSECNET/H、MELSECNET/10 或具有指定编号的以太网网络 的站。

（3）在同一通道上不能同时在两个或两个以上的位置执行数据链接指令和用于以太网网络系统的指令。

当同时符合两处或两处以上的执行条件时，由于在执行第一个指令时自动进行握手，所以后面即将执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（4）当前是否正在执行 WRITE 指令或正常/异常完成可以用完成软元件（D2）或设定数据中指定的完成状态显示标志（（D2）＋1）检查。

（a）完成软元件（D2）

在对完成 WRITE 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

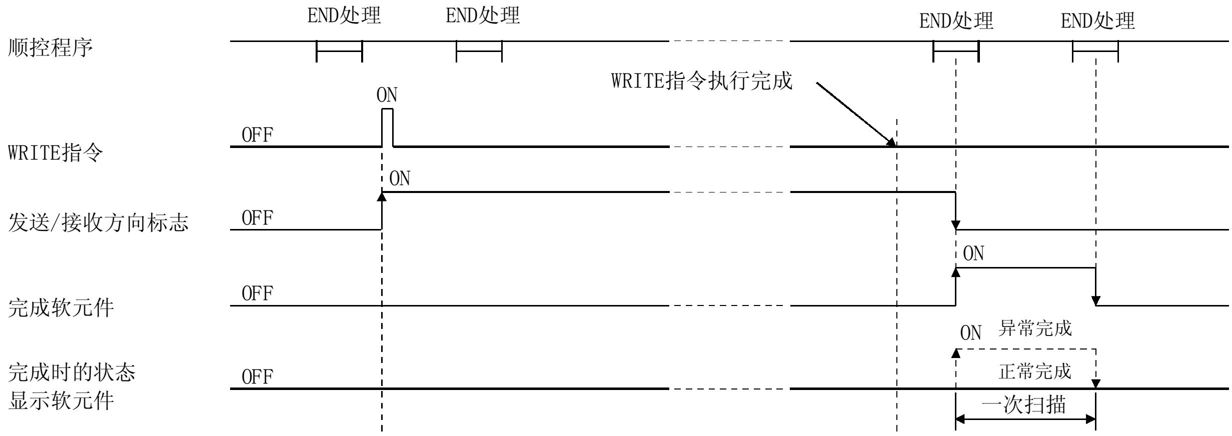
（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）

依据 WRITE 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。

正常完成：保持 OFF 而不变化。

异常完成：在对完成 WRITE 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 WRITE 指令时本地站的运行]



（5）如果使用 J.WRITE/G.WRITE 执行指令，则写命令为 ON 时，一个写处理完成后接着执行下一个写处理。
如果使用 JP.WRITE/GP.WRITE 执行指令，则在写命令从 OFF 切换到 ON（抬高）时只执行一次写处理。

错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）＋1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

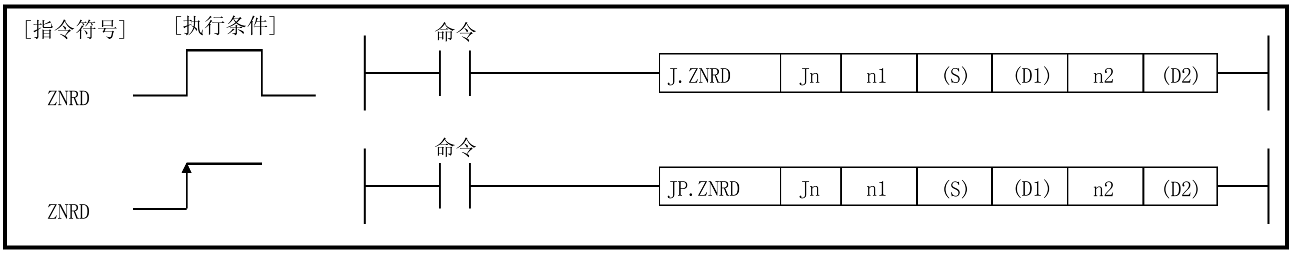
程序例子

参见第 6.11 节中所述 SWRITE 指令的程序例子。
SWRITE 指令与 WRITE 指令只有一点不同，那就是写通知软元件（D3）不是在变量的结束时指定的。

6.13 ZNRD 指令

本指令从其它站（ACPU）的字软元件读数据。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
n1	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（S）	—	○		—					
n2	○			—					
（D2）	○			—					



设定数据

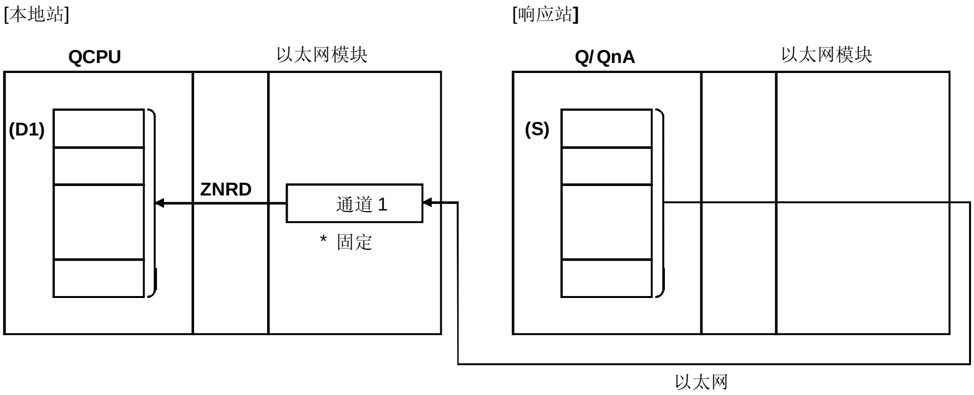
	说明	设置范围	设置方（*1）	数据类型
Jn	目标站网络编号 指定目标站的网络编号。	1 至 239	用户	二进制 16 位
n1	目标站编号 指定目标站的站编号。	1 至 64（常数）		字符串
（S）	数据读取存储起始软元件（目标站） 指定存储要读取数据的目标站起始软元件。	—	—	软元件名
（D1）	数据读取存储起始软元件（本地站） 指定存储读取数据的本地站起始软元件。	—		
n2	读取的数据长度 指定要读取的数据量（字数）。	当从 Q/QnACPU 读时 1 至 230（常数） 当从除 Q/QnACPU 之外的 PLC CPU 读时 1 至 32（常数）	用户	二进制 16 位
（D2）	读完成软元件（本地站） 指定读完成时一次扫描中一直变为 ON 的软元件。 （D2） off：未完成 on：完成 （D2）+1 off：正常 on：异常设置范围	—	系统	位

用于各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作用于设定数据的软元件。

要点
（1）当目标站是 QCPU/QnACPU/AnUCPU 时才可以执行 ZNRD 指令。 （2）读完成时的正常/异常完成存储在缓冲存储器的数据链接指令通讯完成结果（通道 1）存储区（地址：207）中。 由于异常完成而导致读完成软元件（（D2）＋1）变为 ON 时，读存储在上述区域中的出错代码并相应地纠正错误。

功能

（1）本指令从连接站（具有以太网网络系统中 Jn/n1 指定的网络编号）的字软元件读 n2 点的数据。
当读软元件数据完成时，（D2）中指定的完成软元件变为 ON。



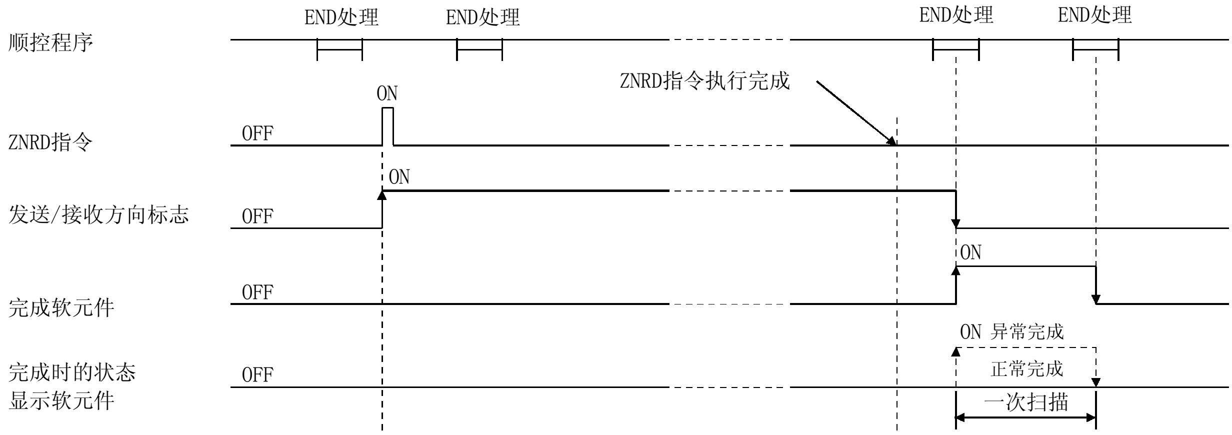
（2）使用通道 1（固定的）执行 ZNRD 指令。
在相同通道上不能同时从两个或两个以上的站执行数据链接指令和以太网指令。
当同时符合一个以上要执行的指令的条件时，由于自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（3）当前是否正在执行 ZRD 指令或正常/异常完成可以用设定数据中指定的完成软元件（D2）检查。

（a）完成软元件（D2）
在对完成 ZNRD 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 ZNRD 指令的完成状态而变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：在对完成 ZNRD 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[正在执行 ZNRD 指令时的本地站的运行]



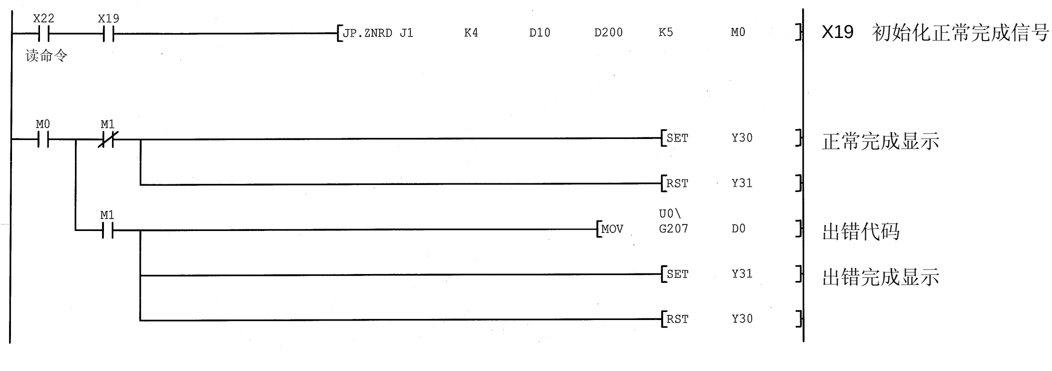
错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）＋1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1 中。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

从 1 号站的 D200 至 204 读 4 号站 D10 至 14 内容的程序。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F

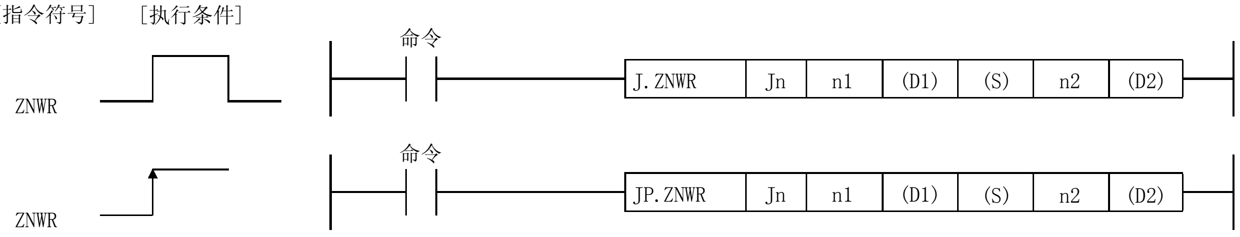


6.14 ZNWR 指令

本指令将数据写入其它站（ACPU）的字软元件。

设定数据	适用软元件								
	内部软元件		文件寄存器	MELSECNET/H、MELSECNET/10 Direct J□\□		特殊模块 U□\G□	变址寄存器 Zn	常数 K、H	其它
	位	字		位	字				
n1	—	○		—					
（D1）	—	○		—					
（S）	—	○		—					
n2	○			—					
（D2）	○			—					

［指令符号］　［执行条件］



设定数据

	说明	设置范围	设置方（＊1）	数据类型
Jn	目标站网络编号 指定目标站的网络编号。	1 至 239	用户	二进制 16 位
n1	目标站编号 指定目标站的站编号。	1 至 64（常数）： 具有相应站编号的站 81H 至 89H： 具有指定组编号的所有站 FFH： 具有目标网络编号的所有站		字符串
（D1）	数据写入存储起始软元件（目标站） 指定数据写入目标站的起始软元件。	—	—	软元件名
（S）	数据写入存储起始软元件（本地站） 指定存储要写入数据的本地站起始软元件。	—		
n2	写入的数据长度 指定要写入的数据量（字数）。	当写入 Q/QnACPU 时 1 至 230（常数） 当写入除 Q/QnACPU 之外的 PLC CPU 时 1 至 32（常数）	用户	二进制 16 位
（D2）	写完成软元件（本地站） 指定在写完成时一次扫描中一直变为 ON 的软元件。 （D2）　off：未完成　on：完成 （D2）＋1 off：正常　on：异常设置范围	—	系统	位

用于各个程序的本地软元件和文件寄存器不能用作用于设定数据的软元件。

要点

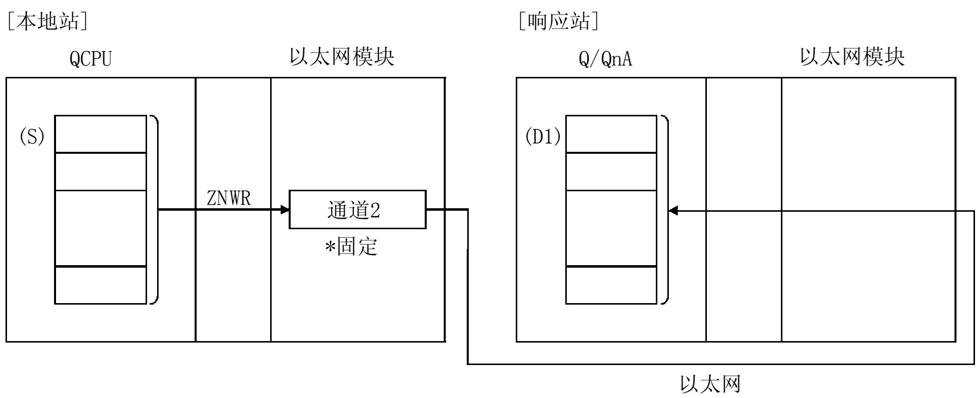
（1）当目标站是 QCPU/QnACPU/AnUCPU 时才可以执行 ZNWR 指令。

（2）写完成时的正常/异常完成状态存储在缓冲存储器的数据链接指令通讯完成结果（通道 2）存储区（地址：209）。
由于异常结束而导致写完成软元件（（D2）+1）为 ON 时，读上述区中存储的出错代码并相应纠正错误。

＊ 关于出错代码的列表，请参见 Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

功能

（1）本指令从本地站的（S）指定的字软元件 将 n2 点的数据写入连接站（具有以太网网络系统中 Jn/n1 指定的网络编号）的字软元件。
当把软元件数据写入到目标站完成时，（D2）中指定的完成软元件变为 ON。



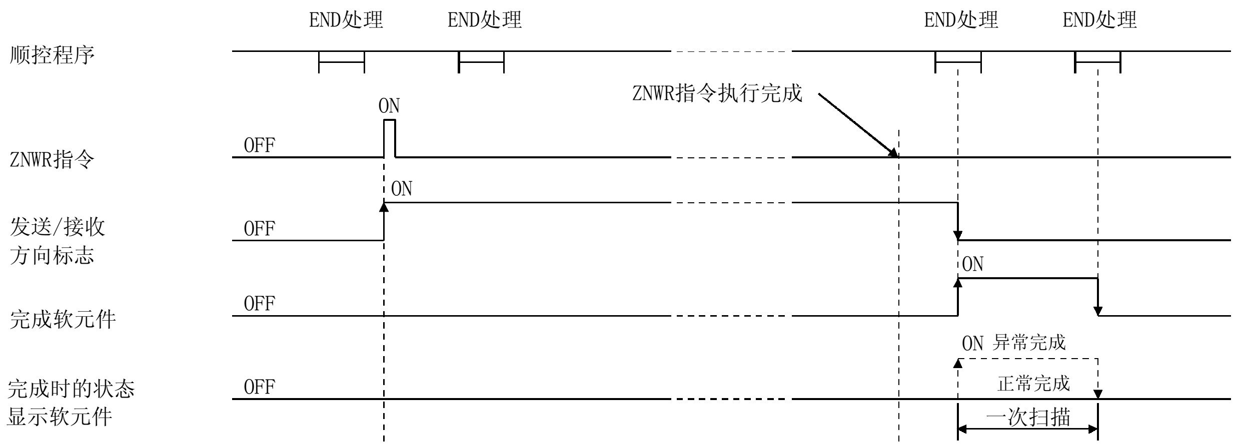
（2） 使用通道 2（固定的）执行 ZNWR 指令。
在相同通道上不能同时从两个或两个以上的站执行数据链接指令和以太网指令。当同时符合一个以上要执行的指令的条件时，由于自动进行信号交换，所以后面执行的指令必须等待，直到通道可用为止。

（3） 当前是否正在执行 ZNWR 指令或正常/异常完成可以用设定数据中指定的完成软元件（D2）检查。

（a）完成软元件（D2）
对完成 ZNWR 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

（b）完成时的状态显示软元件（（D2）＋1）
依据 ZNWR 指令的完成状态变为 ON 和 OFF。
正常完成：保持 OFF 而不变化。
异常完成：对完成 ZNWR 指令地方的扫描进行 END 处理时变为 ON，并在下一次 END 处理时变为 OFF。

[当正在执行 ZNWR 指令时本地站的运行]



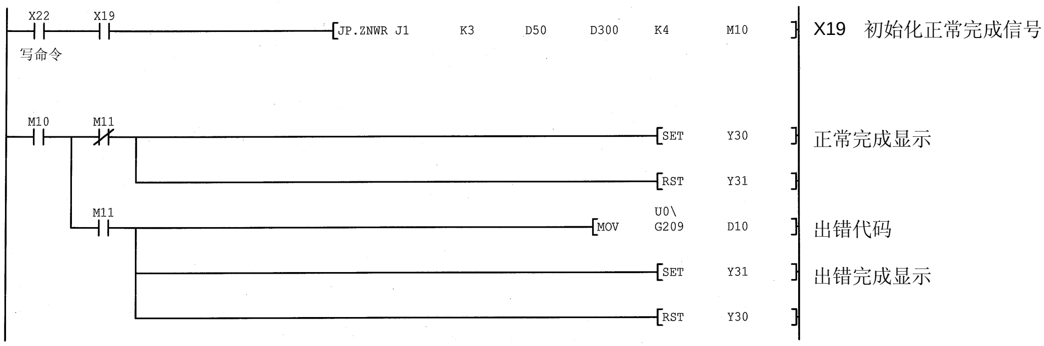
错误

（1）当专用指令以错误结束时，异常完成信号（D2）＋1 变为 ON 并且出错代码存储在完成状态（S1）＋1。
关于出错代码参见下列手册，检查错误并采取纠正措施。
<出错代码>
小于等于 4FFFH：QCPU（Q 模式）用户手册（硬件设计、维护和检查）
大于等于 C000H：Q 系列以太网接口模块用户手册（基本篇）的第 11.3.3 节。

程序例子

将 2 号站 D300 至 303 的内容写入 3 号站 D50 至 53 的程序。

当以太网模块的 I/O 信号是 X/Y00 至 X/Y1F



备忘录

[P]

[R]

[S]

[T]

[U]

[W]

[Z]

索引 - 2

质保

使用之前请确认下述产品质保的细节：

1. 免费质保期限和免费质保范围

如果是在质保期内使用本产品时发现因[三菱电机]的责任而导致的异常或缺陷（下文简称为“故障”），则该产品应该由经销商或[三菱电机]维修公司免费维修。注意如果需要在海外、孤立的岛屿或者偏远地方，则要收取派遣工程师的费用。

[免费质保期]

本产品的免费质保期为一年，自购买或货到目的地的日期起算。

注意从制造并运出[三菱电机]开始，最长分销时间不得超过 6 个月，从制造之日开始的最长免费质保期不得超过 18 个月。修理零件的免费质保期不得超过修理以前的免费质保期。

[免费质保范围]

(1) 范围被限制在按照使用手册、用户手册和产品上的警示标贴上规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的条件下。

(2) 即使在免费质保期内，下列情况下修理要收费。

1. 因不合理存储或搬运、用户的大意或疏忽而导致的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对该产品进行改造而引起的故障。
3. 如果把[三菱电机]产品装配在用户设备中，如果本公司提供了用户设备根据法律安全条款或工业标准要求必需的功能和结构，故障可以避免时。
4. 如果正确采用或更换了用户手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）故障本来可以避免时。
5. 因火灾、不正常电压和因地震、雷电、大风和水灾等引起的不可抗力引发的故障。
6. 按照科学技术标准在产品从[三菱电机]运出时不能预测的原因而导致的故障。
7. 任何不是因[三菱电机]或用户的责任而导致的故障。

2. 停止产品生产以后的有偿修理条款

(1) ［三菱电机］在本产品停止生产后的 7 年内受理对该产品的有偿修理。停止生产的消息将以［三菱电机］技术公告等方式予以通知。

(2) 生产停止以后，不再提供产品（包括修理用零部件）。

3. 海外服务

在海外，修理由［三菱电机］在当地的海外 FA 中心受理。请注意各个 FA 中心的修理条件可能会有所不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

不论是否在免费质保期内，［三菱电机］对任何不是［三菱电机］的责任的原因而引起的损失、意外损失、因［三菱电机］产品故障而导致的利润损失、违反［三菱电机］要求的特殊原因而引起的损失或间接损失、事故赔偿、及非［三菱电机］的其它产品的损坏和赔偿等不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格的改变不事先通知。

6. 产品应用

(1) 在使用［三菱电机］MELSEC 可编程逻辑控制器时，应该符合下列条件：即使可编程逻辑控制器出现问题或故障也不会导致重大事故，并且在设备外部系统地应付任何问题或故障的备用设施和失效保险功能。

(2) 三菱通用可编程序控制器是一般工业用的。因此，可编程序控制器的应用不包括那些影响公众利益的应用如核电厂和其他由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量控制系统的应用如铁路公司或用于国防目的的应用。

请注意即使是这些应用，假如用户同意该应用受限制并且不需要特别质量的话，仍然可以作这类应用。

在用于航空、医学、铁路、焚烧和燃料设备，传送人的设备，娱乐和休闲设施和安全设施等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时，请与三菱公司联系并讨论所需规格。

Q 系列以太网系统

用户参考手册（应用篇）

型号	QJ71E71-U-OU-CH
	SH(NA)-080285C-A

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE : 1-8-12, OFFICE TOWER Z 14F HARUMI CHUO-KU 104-6212,TELEX : J24532 CABLE MELCO TOKYO
NAGOYA WORKS : 1-14 , YADA-MINAMI 5 , HIGASHI-KU, NAGOYA , JAPAN